# L'ANNÉE PSYCHOLOGIQUE

## COLLABORATEURS DE L'ANNÉE

---

MM. Baldwin, Beaunis, Blum, G. Bonnier, Bourdon, Boutroux, Bouvier, Claparède, Demoor, Deniker, Durkheim, Ebbinghaus, Féré, Flournoy, Fredericq, Fuster (Mme), Gehuchten, Giard, Gley, Grasset, Henneguy, V. Henri, Lacassagne, Lécaillon, Leuba, Malapert, Martin, Metchnikoff, H. Michel, Philippe, Pitres, Regis, Renault d'Allonnes, Ribot, Sérieux, Simon, H. de Varigny, Warren, Zwaardemaker.

LABORATOIRE DE PSYCHOLOGIE PHYSIOLOGIQUE DE LA SORBONNE

(HAUTES ÉTUDES)

# L'ANNÉE PSYCHOLOGIQUE

PUBLIÉE PAR

ALFRED BINET

Docteur ès Sciences, Lauréat de l'Institut (Académie des Sciences et Académie des Sciences morales)
Directeur du Laboratoire de Psychologie physiologique de la Sorbonne (Hautes Études)

AVEC LA COLLABORATION DE

H. BEAUNIS
Directeur honoraire du Laboratoire de Psychologie de la Sorbonne

V. HENRI
Préparateur au Laboratoire de Physiologie de la Sorbonne

TH. RIBOT
De l'Institut, Professeur honoraire au Collège de France

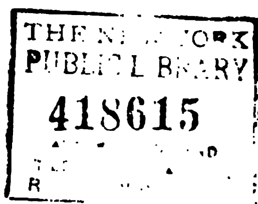
SECRÉTAIRE DE LA RÉDACTION :

LARGUIER DES BANCELS

DIXIÈME ANNÉE

PARIS
MASSON ET C^ie, ÉDITEURS
LIBRAIRES DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE
120, BOULEVARD SAINT-GERMAIN

1904


418615

# NOTE DE LA DIRECTION

Nous introduisons dans le Xe volume de l'*Année* une réforme dont nous avions le projet depuis longtemps, et que des circonstances indépendantes de notre volonté nous avaient fait ajourner. Cette réforme consiste à élargir suffisamment le cadre de notre publication pour permettre à la biologie et aux sciences morales d'y occuper la place exigée par les relations étroites de solidarité qui existent entre ces sciences et la psychologie.

Notre intention est de publier soit annuellement, soit tous les deux ans, selon les besoins, des revues générales, bibliographiques et critiques, sur les questions suivantes, dont nous donnons les titres avec les noms des savants qui ont bien voulu en assumer la responsabilité.

*La cytologie* (anatomie, physiologie, pathologie de la cellule), par M. F. Henneguy, professeur au Collège de France.

*L'anatomie des centres nerveux*, par M. van Gehuchten, professeur à l'Université de Louvain.

*La physiologie du système nerveux et, en partie, de la circulation et des muscles*, par M. Fredericq, professeur à l'Université de Liège.

*La pathologie du système nerveux et la pathologie interne dans ses rapports avec les fonctions cérébrales*, par MM. Grasset, professeur à la Faculté de médecine de Montpellier, et Pitres, professeur à la Faculté de médecine de Bordeaux.

*La pathologie mentale*, par M. Simon, médecin-adjoint à l'asile de Sainte-Anne.

*L'anthropologie*, par M. Deniker, président de la Société d'anthropologie de Paris.

*La sociologie*, par M. Durkheim, professeur à la Faculté des lettres de Paris.

*La criminologie*, par M. Lacassagne, professeur de médecine légale à la Faculté de Lyon.

*La psychologie des enfants*, par Madame Fuster, professeur au Collège Sévigné.

*La pédagogie normale*, par M. Blum, professeur au Lycée de Montpellier.

*La pédagogie des anormaux*, par M. Demoor, professeur à l'Université libre de Bruxelles.

*La morale et la philosophie*, par MM. G. Bonnier, de l'Institut, Boutroux, de l'Institut, Leuba, professeur à l'Université de Bryn Mawr, Malapert, professeur au Lycée Louis-le-Grand. Metchnikoff, professeur à l'Institut Pasteur, Poincaré, de l'Institut.

Pour chacun de ces importants départements scientifiques, nous publierons :

1° Une revue annuelle, classant les faits principaux, les analysant, les discutant.

2° Un exposé technique de la terminologie, des appareils, des méthodes, des principaux faits acquis à la science; comme exemple, on trouvera dans la présente *Année*, la première partie d'un important tableau clinique des maladies mentales, par le Dr Simon. Nous publierons probablement l'an prochain un guide élémentaire et très clair pour l'anatomie des centres nerveux.

3° Quelques courts travaux originaux, ou une étude sur une question particulière. A ce genre se rattachent l'étude de M. Pitres sur la *Psychasthénie*, et celle de M. Grasset sur *La grandeur et la décadence des Neurones*.

4° Nous nous efforcerons d'éviter tout esprit d'exclusivisme, toute tendance sectaire, en présentant ici, pour beaucoup de questions, des études faites à des points de vue essentiellement différents; c'est ainsi que des questions de sociologie, de criminalité, de morale, de religion, de philosophie seront traitées successivement par des biologistes et des philosophes; peu importe que leurs solutions soient différentes, nous ne craignons ni les désaccords, ni les discussions.

Le développement donné à ces nouvelles rubriques n'empiétera pas sur les analyses bibliographiques annuelles; celles ci resteront réservées aux travaux de psychologie proprement dite, avec un effort constant pour critiquer ces travaux et en extraire la substance utile.

Quant à nos *mémoires originaux*, ils sont en majeure partie

consacrés à la psychologie des individus sains, et forment une contribution à cette *psychologie individuelle* dont le programme initial, quand il a été publié ici même (II, p. 411) sous les signatures de Binet et Henri, a soulevé tant de critiques, et qui depuis cette époque a acquis une vraie importance dans les recherches qui se poursuivent en Allemagne et en Amérique.

Nous publierons l'an prochain les mémoires suivants, qui se rattachent tous à cet ordre d'idées :

*Un nouveau programme de psychologie individuelle.*

*Des portraits de littérateurs et de savants contemporains.*

*Diverses considérations sur les méthodes et procédés de physiologie individuelle.*

*Suite aux recherches sur les relations de la graphologie et du caractère.*

*Un nouvel essai de métaphysique* (par A. Binet et V. Henri).



# L'ANNÉE PSYCHOLOGIQUE

## TOME X

---

## PREMIÈRE PARTIE

## MÉMOIRES ORIGINAUX

---

### LA CRÉATION LITTÉRAIRE
### PORTRAIT PSYCHOLOGIQUE DE M. PAUL HERVIEU

*Deux mots d'introduction.* — Enquêtes anciennes. — L'étude sur l'imagination créatrice des littérateurs peut être faite à deux points de vue : celui de la psychologie générale et celui de la psychologie individuelle. — Méthode suivie pour étudier M. Hervieu. — Conversation, examen des manuscrits, mensurations, expériences psychologiques. — Valeur de ces différentes méthodes.

*Portrait.* — Expression de ses photographies. — Développement du crâne et de la face. — Taille, poids, force musculaire. — Régime habituel. — État de santé. — L'attitude et le geste.

*Hérédité. Enfance. Débuts.* — Utilité d'étudier l'homme dans l'enfant. — Race, état social, profession, âge des parents. — Temps d'école. — Aptitudes intellectuelles de M. P. Hervieu enfant. — Caractère. — A l'école de Droit et au Palais. — La première page de littérature.

*Procédés de travail.* — Petites habitudes. — Le travail pour une échéance fixe. — La régularité des séances de travail. — Absence de crise. — Le divin plaisir de la composition. — L'inspiration. — Quantité de travail par jour. — Le rôle de l'Inconscient. — Durée d'exécution pour ses principales pièces. — Sous quelle forme les idées lui viennent. — Il parle son dialogue. — Détails sur cette parole créatrice. — Comparaison avec les auteurs qui sont des écouteurs et des graphistes. — M. Hervieu « est tout seul ». — Le phénomène de la métamorphose. — Ce qu'est la division de conscience. — Importance de la question pour la psychologie. — Classification des auteurs dramatiques à ce point de vue. — Le type moyen. — Le type divisé et hanté. — Le type unifié. — Comparaison avec d'autres observations; souvenirs d'une entrevue avec Becque.

*L'imagination, le style, la personnalité.* — Interrogatoire à l'aide du questionnaire de Titchener. — Imagerie normale. — Quelques traces

**de cinématographie mentale. — Négligence de la mise en scène. — Ce que cela prouve. — Imagination logicienne. — Genèse psychologique de ses pièces. — Développement du sens critique. — Preuve et détails. — Le style. — Le style et l'intonation. — Remarques épisodiques sur M. Brieux. — L'acteur virtuel. — Les deux méthodes de travail de M. Hervieu. — Ses brouillons. — Le texte raturé et le texte définitif. — Le sens de ses corrections. — Le choix des noms propres, évocateurs d'idées. — Petite obsession verbale. — Relation psychologique entre le théâtre de M. Hervieu et sa personnalité. — Le dédain de la documentation artificielle à la Zola. — Caractère de ses personnages. — Ils sont énergiques, sérieux, revendicateurs de leurs droits. — La sobriété de l'expression émotionnelle de M. Hervieu. — Le comique, l'ironie. — L'attitude revendicatrice ne peut être un souvenir d'école. Formule synthétique. — Opposition de l'instinct et de la réflexion. — Conclusion.**

## DEUX MOTS D'INTRODUCTION

Je reprends aujourd'hui, et malheureusement seul, car la mort cruelle me prive de mon ancien collaborateur et cher ami Jacques Passy, — je reprends seul une étude que nous avions commencée ensemble, lui et moi, il y a une douzaine d'années, sur l'imagination créatrice. Nous avions rendu visite aux principaux auteurs dramatiques de l'époque, pour leur demander de nous expliquer leurs procédés de travail. Le compte-rendu de ces visites parut d'abord dans le *Temps*, puis, avec des développements nouveaux, dans le premier volume de l'*Année psychologique* [1]. On trouvera là quelques études sommaires sur Dumas, Sardou, Valabrègue, F. de Curel, Daudet, Goncourt, Pailleron, Meilhac, Lemaître, Coppée, etc. Ces articles ne sont guère que des notes prises après quelques heures de conversation; ils donnent l'impression ressentie par deux curieux devant des personnalités intéressantes, bien plutôt qu'une explication scientifique du mécanisme par lequel se crée une œuvre d'art.

Je reviens aujourd'hui à cette étude de psychologie, pour chercher à l'approfondir. J'espère sortir de la période de tâtonnement, où l'on se contente surtout d'anecdotes, et aborder véritablement le travail d'analyse.

La psychologie de l'imagination chez les littéraires peut se proposer deux buts bien différents : 1° Chercher à connaître ce qu'il y a d'essentiel dans l'homme d'imagination; à cette fin, on doit, soit opérer la synthèse de toutes les observations prises sur des artistes littéraires, soit chercher les différences

1. *Année psychologique*. 1884, p. 60-173.

que ces artistes présentent avec les individus autrement doués qui ne manquent ni de jugement, ni de sens pratique, mais sont dépourvus de puissance imaginative pour créer, ou seulement pour se représenter. Le but poursuivi sera, dans ce cas, une théorie générale sur l'imagination.

2° Au lieu d'insister sur les ressemblances entre artistes, considérés comme formant une seule famille naturelle, mettre en lumière leurs différences, chercher si l'examen de leurs méthodes de travail, si leur psychologie particulière ne nous révèlent pas l'existence de types imaginatifs distincts. L'étude change alors de but; ce n'est plus de la psychologie générale, mais bien de la « psychologie individuelle ».

Les pages qu'on va lire sont principalement une contribution à cette dernière; par là, elles se rattachent, comme un maillon nouveau, à la longue chaîne d'investigations que je publie depuis bien des années, seul, ou avec mes élèves, sur des questions, très diverses en apparence, mais dont l'idée directrice reste la même; qu'il s'agisse en effet de mesurer au compas la sensibilité tactile d'une main [1], ou de tâter la suggestibilité d'une intelligence à qui on tend un piège [2], ou de saisir l'orientation d'esprits différents vers l'observation ou vers l'idéalisme [3], ou enfin de causer avec des littérateurs sur leurs méthodes de travail, tout cela, malgré des différences très manifestes de personnes, de problèmes, de décor et de technique, tout cela converge au même but : relever les différences psychologiques individuelles, afin d'établir expérimentalement une classification des caractères. Il m'a même semblé que les hommes de talent et de génie serviraient mieux que les exemplaires moyens à nous faire saisir les lois des caractères, parce qu'ils présentent des traits plus accusés.

Mes études d'après nature sur M. Paul Hervieu ont commencé en mai 1903, et ont duré pendant sept visites du matin, de 2 heures chacune, que je lui ai faites chez lui; je l'ai revu plusieurs fois en janvier 1904. Je ne me suis pour ainsi dire servi d'aucun instrument pour cette recherche; je me suis borné à poser des questions aussi précises que possible, écrites et préparées à l'avance, selon un plan mûrement réfléchi, et avec une incohérence suffisante pour empêcher M. Hervieu de

1. Études sur la sensibilité tactile. *Année psychologique*, IX, p. 79-252.
2. *La Suggestibilité*, Paris, Schleicher, 1900.
3. *L'étude expérimentale de l'Intelligence*, Paris, Schleicher, 1903.

deviner la nature de mon plan; la réponse de M. Hervieu m'était donnée oralement, et je l'écrivais en l'écoutant, avec un effort pour conserver l'expression même dont il s'était servi. Ignorant la sténographie, et craignant de rompre, par la présence d'un sténographe professionnel, l'intimité confidentielle d'une conversation à deux, j'ai dû me borner à ne recueillir que certains fragments des paroles de M. Hervieu; je donnerai ces fragments décousus, en les entourant de pointillé, selon les habitudes du style de théâtre; il doit donc être bien entendu que le défaut de liaison entre les mots est de mon fait. Mais les mots mêmes sont bien de mon auteur, et pour mettre en relief leur authenticité, je les reproduirai en italiques.

J'ai prié M. Hervieu de bien vouloir écouter la lecture de mon étude, afin de rectifier mon incomplète sténographie, quand il le jugerait nécessaire pour la vérité de ses opinions; ses rectifications seront inscrites en note [1].

On comprend que pendant sept entrevues, de 2 heures chacune, où je ne me suis permis aucune digression inutile, on a

1. Le temps m'a manqué pour faire à M. Hervieu la lecture de mon manuscrit complet. Il a bien voulu lire lui-même la seconde moitié de mon travail; en me le renvoyant, il m'a adressé les quelques mots suivants, qui indiquent bien avec quel scupule il a corrigé un article dont le sujet ne pouvait pas lui être indifférent « *Vous trouverez ça et là des notes que j'ai mises au bas de la page. Au cours des pages, j'ai rectifié quelques inexactitudes de faits. J'ai rétabli aussi ma pensée telle que je l'avais et l'ai, et quand il aurait pu y avoir méprise ou incompréhension. Quelquefois, un mot sommaire est aidé, complété, grandi ou diminué par l'air que l'on a à le dire. Et, à lui tout seul, il ne dit plus la même pensée, ni la pensée. C'est quand je ne retrouvais pas un sens, dont je fusse convaincu, dans des pensées qui me sont constantes, que j'ai rétabli et précisé, comme cela se fût passé, et s'est passé, durant votre lecture de la première partie. Vous constaterez, du reste, que j'ai été consciencieux et mesuré....* » Les corrections de M. Hervieu ont enlevé un peu de leur laisser-aller à certaines phrases de conversation que j'avais recueillies. Parfois, j'ai regretté la retouche, et j'aurais préféré l'esquisse. Mais, par compensation, M. Hervieu m'a rendu grand service en m'épargnant des erreurs de fait. Jamais il n'a cherché à critiquer ce qui, dans mon travail, était interprétation; et il a été si réservé à cet égard que je ne sais même pas encore ce qu'il pense de la justesse de mes interprétations. Bien peu de ses confrères ont montré autant de circonspection. Une fois seulement, en me reconduisant, il a laissé échapper cette pensée : « *J'espère ne pas vous paraître trop incohérent* » J'ajoute encore un détail. Il y avait dans le manuscrit primitif de ce travail un passage assez mal venu qui renfermait tout un bataillon de mots techniques que des ignorants malveillants auraient pu interpréter dans un sens désobligeant : M. Hervieu ne me demanda pas de modifier le passage, mais l'accepta par une petite note, très spirituellement résignée, qu'il écrivit au bas de la page. Je renonce, non sans regret, à reproduire cette note, qui ne se comprendrait pas sans le bout de texte qui s'y réfère. Je connais plus d'un confrère qui aurait exigé la suppression radicale de tout le morceau, sans me ménager l'expression de son mécontentement.

le temps de discuter bien des questions; je suis revenu très souvent aux points les plus importants, en m'efforçant de donner une forme nouvelle à mes demandes, soit pour enregistrer quelque fait nouveau ou quelque nuance de pensée, qui pouvaient avoir échappé à la première interrogation, soit aussi, je le confesse, avec l'intention perfide de prendre M. Hervieu en flagrant délit de contradiction. Quand on met ainsi un peu de temps, de réflexion et de méthode dans ces entrevues, je ne dis pas qu'on arrive à faire de la conversation un véritable procédé d'investigation fine et subtile, mais on recueille beaucoup de renseignements utiles, et c'est déjà quelque chose.

M. Hervieu a bien voulu laisser à ma disposition pendant plusieurs mois quelques-uns de ses manuscrits. J'ai encore en main le scénario complet et le manuscrit primitif de *La Course du Flambeau*, la copie de *La loi de l'homme*, contenant beaucoup de corrections intéressantes qui proviennent du travail des répétitions, et aussi la copie de *l'Énigme* où j'ai pu lire un grand nombre de remaniements exécutés après la réception de ce drame et avant sa mise en répétition. Ces documents m'ont servi quelquefois de pièces justificatives; l'étude des ratures m'a retenu longtemps.

J'ai cru bon de mensurer la tête de M. Hervieu par les méthodes anthropologiques de Broca; j'ai noté aussi sa taille, sa force musculaire, je l'ai même convié à quelques petites épreuves de psychologie sur la suggestibilité et sur l'idéation; c'est le souci d'être exact et complet dans mon compte rendu qui me fait mentionner ces recherches très spéciales; elles m'ont fourni peu de renseignements utiles; l'expérimentation n'aboutit à des résultats utilisables que si on a le loisir de la prolonger et de la varier très longtemps, comme je l'ai fait par exemple quand j'ai étudié l'idéation de deux fillettes qui étaient pendant plusieurs mois à ma disposition; lorsqu'on ne peut disposer que de quelques heures, et qu'on veut étudier un phénomène aussi compliqué que l'imagination créatrice des littérateurs, il vaut mieux se borner à causer avec eux [1].

1. Je veux corriger en quelques mots ce que mon texte paraît avoir de désobligeant pour l'expérimentation psychologique. Je maintiens ici ce que j'ai toujours cru, que, des trois moyens d'investigation qui nous sont permis en psychologie, l'enquête, l'observation et l'expérimentation, c'est ce dernier procédé qui donne les résultats les plus précis, les plus sûrs, les plus objectifs. Seulement, lorsqu'on ne veut pas se contenter d'obtenir une vérité de moyenne, lorsqu'on désire connaître les nuances d'une per-

Je dirai encore, pour finir, que M. Hervieu, m'ayant adressé un certain nombre de billets pour nos rendez-vous du matin, j'ai soumis ces billets, la signature supprimée, à quelques graphologues; ce n'est pas que je tenais beaucoup à savoir ce que l'écriture de mon auteur pouvait inspirer aux adeptes de cet art subtil; non, j'étais plutôt curieux de constater comment lui-même réagirait, à l'audition des jugements souvent brutaux qui étaient contenus dans les esquisses graphologiques de son caractère.

## PORTRAIT

Bien que la question de psychologie que je me propose d'élucider soit très spéciale, presque technique, — en effet, il s'agit tout simplement de savoir comment M. Hervieu travaille, — je devine que plusieurs de mes lecteurs n'ont ouvert ces pages que pour satisfaire une curiosité profane, et qu'on va me demander : « Comment est-il fait? » Malheureusement, je n'ai point le talent qu'il faudrait pour trousser un portrait physique; et je renvoie les curieux aux vitrines de papetiers, où les photographies d'Hervieu figurent, en costume officiel, parmi les hommes célèbres et les têtes couronnées. Ces photographies sont nombreuses et variées. Leur nombre ne tient pas à ce que M. Hervieu a, comme Pailleron par exemple, un culte pour sa tête; il m'apprend qu'avant de devenir célèbre, il s'est fait rarement photographier; et il ne possède pour ainsi dire aucun portrait de lui entre seize et trente-deux ans. Puis, *les photographes sont venus à moi*; et il les a laissés venir, permettant aux uns de photographier sa tête, aux autres sa main, avec une courtoisie à fond d'indifférence et de détachement [1]. En parcourant sa collection de portraits, on est frappé d'y rencontrer constamment une physionomie réfléchie, sou-

sonnalité particulière, lorsque, enfin, dans cette personnalité, on cherche à mettre en lumière des fonctions extrêmement complexes, la méthode d'expérimentation proprement dite, avec des *tests* et des instruments, n'est applicable qu'à la condition d'être poursuivie avec lenteur pendant très longtemps. Une expérience rapide ne donne que des résultats très particuliers et souvent inutilisables. Voilà pourquoi j'ai surtout employé ici la simple conversation, qui est une méthode mixte, tenant à la fois de l'enquête et de l'observation. J'ajouterai que la présente étude a comme *dessous* tout un nouveau programme de psychologie individuelle, que je n'ai encore formulé nulle part, et qui est en progrès sur l'ancien programme que j'ai publié il y a dix ans avec V. Henri. (*Année psych.*, II, p. 411.)

1. « *Ne me faites pas si dédaigneux de ce naïf plaisir qu'on a à voir ses traits représentés* », me dit-il pendant la lecture de mon manuscrit : « *Quatre peintres et un dessinateur ont fait mon portrait* ».

cieuse, nettement mélancolique, qui a dû faire le désespoir des photographes, et qui du reste est bien celle qu'on a devant les yeux quand on regarde l'auteur au repos.

Laissant de côté la douzaine de portraits de M. Hervieu qui ont été publiés un peu par toutes les revues illustrées, j'en ai choisi un, inédit, qui m'a plu, par sa ressemblance non pas seulement physique mais morale. C'est celui que je reproduis. Il date de décembre 1902[1].

Ce que la photographie met insuffisamment en lumière, ce sont les dimensions du crâne et du menton, que je juge exceptionnelles, comme valeurs absolues, autant que comme valeurs relatives au reste de la tête. J'ai mesuré les trois diamètres du crâne selon les rites de l'anthropométrie, et j'ai obtenu des chiffres tout à fait rares. Le diamètre antéro-postérieur maximum est de 200 millimètres, le transversal, 163 ; la hauteur crânienne, 130[2].

J'ai mesuré plusieurs centaines d'adultes, en France, et n'ai rencontré que bien rarement ce diamètre antéro-postérieur de 200 millimètres. Quelle signification faut-il attribuer à ces chiffres? On n'en sait rien au juste, car on n'a pas encore fait, malgré toutes les ressources que Paris fournirait à cette étude, l'anthropométrie des grands hommes, en tenant compte de la race, du degré de culture, et du milieu social. Tout ce qu'on peut plaider en faveur des « grosses têtes », quand elles ne sont pas pathologiquement agrandies par l'hydrocéphalie ou un processus d'hypertrophie, c'est que les grands hommes ont un cerveau dont le poids dépasse d'ordinaire de 150 grammes la moyenne (Manouvrier); mais ce chiffre n'a qu'une valeur de moyenne, dans laquelle s'éteignent de nombreux et importants écarts individuels dont la signification est inconnue; par conséquent, cette vérité de moyenne ne doit s'appliquer qu'à des moyennes et non à des individus. Et puis, autre réserve, le développement crânien n'est pas exactement parallèle au développement cérébral. Pour ce qui est des dimensions insolites du menton, qui est long et carré (70 millimètres de hauteur à partir du point sous-nasal, et 42 à partir du milieu des

1. Mille remerciments à M. Boyer, photographe, qui a autorisé cette reproduction.

2. Autres mesures prises sur M. Hervieu : diamètre frontal, 114; diamètre bizygomatique, 144; diamètre biauriculaire, 140; diamètre bigoniaque, 116; hauteur du visage, 130. Pour les méthodes et les repères, je renvoie à mes précédents articles. Voir notamment : Technique de la mensuration de la tête vivante, *Année Psychologique*, VII, p. 314.

lèvres, et 116 de largeur bigoniale), la signification des chiffres est encore plus obscure; pour mémoire, rappelons, et avec tout le scepticisme nécessaire, que les physiognomonistes localisent dans le menton l'énergie de la volonté.

Le reste du corps n'est pas en harmonie avec les fortes dimensions de la tête, mais le défaut de proportion n'a rien de choquant. La taille (1 m. 71, chiffre donné par M. Hervieu, très précis en matière de chiffres), est un peu supérieure à notre moyenne française (celle-ci est de 1 m. 65); les épaules sont larges, et la poitrine me paraît bien développée; le poids est de 67 k. 500. L'embonpoint est faible, il y a plutôt une tendance à l'amaigrissement, et les joues sont un peu creuses; la force musculaire est moyenne (42 k. de pression dynamométrique main droite et 38 main gauche). Il est droitier, sauf pour donner des cartes et jeter des pierrres, quand il s'est avisé de faire des ricochets sur l'eau. Ce n'est pas un homme de sport. Il a pratiqué, il y a quelques années, la bicyclette, à Paris même, et il est allé jusqu'à l'accident de machine, inclusivement. Mais depuis six ans environ, il y a renoncé. Son exercice favori est la marche; il faisait, il y a quelques années, des excursions à pied, de 10 à 12 heures, dans les Alpes, supportant la fatigue avec endurance, et pouvant gravir des pentes rapides sans beaucoup d'essoufflement : il était *bon ascensioniste, et descensioniste au pied moins sûr.* Depuis quelques années, il mène, à Paris, qu'il quitte à peine pendant un mois d'été, une existence sédentaire ; il se lève à 8 heures, travaille un peu le matin, après avoir parcouru une demi-douzaine de journaux, déjeune, chez lui, et consacre son après-midi au travail littéraire, de 1 h. 1/2 à 6 h. 1/2 du soir; le soir, il sort, dîne en ville, va au théâtre, etc. Il a constaté une incompatibilité personnelle entre l'intensité d'une vie musculaire et un travail intellectuel suivi; après essai, il a renoncé à faire, par mesure d'hygiène, des promenades à bicyclette le matin, quand il devait travailler l'après-midi, parce que la dépense musculaire du matin lui laissait une lassitude non seulement du corps, mais de l'esprit : que la fatigue soit physique ou intellectuelle, nous dit-il, son siège est le même organe : le cerveau. Je note moins la théorie que l'observation sur laquelle l'auteur l'appuie. Il résulte de ses confidences qu'il est en possession d'une santé de deuxième qualité; il est petit mangeur, gros dormeur, et arthritique, d'origine goutteuse. Son père est mort à 70 ans, d'une goutte remontée.

Parlons un peu de son attitude, de son geste, de ses jeux de physionomie; c'est un ensemble vivant qui exprime parfois très fidèlement, pour qui sait le comprendre, une partie de la psychologie des personnages, et qu'à défaut d'une description verbale, toujours très vague, le cinématographe pourrait donner de manière amusante et anecdotique si on l'appliquait à quelques-uns de nos contemporains qui en valent la peine.

Pour bien peindre l'attitude que M. Paul Hervieu a eue avec moi, — je dis : avec moi, car une attitude est surtout une adaptation, et varie avec le milieu comme la valeur du numérateur avec celle du dénominateur, — je ferme les yeux et je cherche à me rappeler comment j'ai été reçu par d'autres auteurs dramatiques, quand, il y a dix ans, je les visitais avec Jacques Passy. M. Hervieu ne ressemble à aucun. Il n'a ni la bonhomie puissante de Dumas, ni l'activité endiablée de M. Sardou, avec son curieux accent autoritaire et son fond de bonté, ni le bavardage incanalisable de Becque, qui m'a reçu dans une chambre nue et en désordre comme après une saisie, ni la courtoisie chagrine et méfiante de Pailleron, ni la bonne humeur, l'optimisme, la verve drue, le rire ironique de M. de Curel, ni la silhouette falote de Meilhac.

Notre auteur nous donne l'impression d'une nature discrète, attentive, rentrée, sobre de geste, de voix, de parole, et un peu triste. D'abord, il écoute, car il sait écouter, et longtemps, et avec patience. Cela doit être rare, chez un académicien, ou tout simplement chez un homme arrivé, car ceux que la fortune a gâtés prennent le besoin de se démontrer et de se débiter en monologues. M. Hervieu reste constamment assis en face de moi, à la table où je prends des notes; et le fait seul de conserver, pendant plus de deux heures, l'attitude assise, quand on n'y est pas obligé, montre une nature qui répugne un peu à déborder dans le sens moteur; certes, ce n'est ni un gesticulateur, ni un bavard. En général, je puis même dire toujours, il me laisse l'initiative du sujet à discuter; il attend ma question, l'examine, la pèse, puis répond, et répond sans précipitation. Sa voix, que j'entends encore, est grave, un peu sourde, d'une articulation parfaite, à la fois énergique et douce, avec une curieuse élévation dans la hauteur du son à la fin de chaque phrase; à ce moment, le débit se ralentit dans un effort d'analyse. M. Hervieu montre constamment un désir visible d'atteindre le degré le plus élevé d'exactitude; et par là, je le dis bien franchement, il a gagné

tout de suite ma profonde sympathie d'homme de science. A mes questions, il répond directement, jamais à côté ; il ne digressionne pas, il reste courtoisement à ma disposition, il m'attend. Une fois seulement, jugeant qu'il ne lui était pas permis de répondre, il n'a pas éludé ma question, ce qui lui aurait été bien facile, et a préféré m'avertir qu'il se taisait. A d'autres occasions, il m'a fourni des renseignements qui étaient pour moi seul, parce que la confidence faisait intervenir des noms de tiers. A l'égard de ceux-ci, sa prudence de langue témoigne d'un sens social très développé; quand ces tiers sont des morts, et des morts qui lui sont chers, comme Daudet, par exemple, ou Flaubert, ou Pailleron, il est attentif à ce qu'aucun de ses mots ne manque de respect au sentiment de piété ou de reconnaissance qu'il leur garde. Tout cet ensemble marque un esprit très maître de lui. Il avoue qu'il donne à ceux qui ne le connaissent pas l'impression d'un être fermé. « *C'est*, ajoute-t-il, *comme une maison dont les fenêtres ont leurs rideaux tirés.* »

Je ne me charge pas de pénétrer les causes internes, probablement nombreuses et compliquées, qui maintiennent chez lui cette action d'arrêt; mais c'est l'attitude même que je souligne, parce qu'il importe de la souligner pour donner leur véritable sens aux réponses de M. Hervieu. D'après ce qui précède, il doit être entendu que ses réponses, ayant toujours été voulues, profitent de la vérité que la réflexion assure, en perdant un peu de celle que le laisser-aller permet parfois de découvrir. Pour tout dire, ce que nous saisissons dans ses dépositions, c'est surtout M. Hervieu tel qu'il s'efforce d'être.

## HÉRÉDITÉ. ENFANCE. DÉBUTS

L'étude de l'hérédité et de l'enfance, chez M. Hervieu, manquerait d'intérêt pour l'histoire de son esprit, s'il fallait refuser tout intérêt à un résultat négatif; nous allons voir en effet que, par l'examen de son ascendance, on n'arrive à saisir en lui aucune preuve d'hérédité littéraire, et qu'on peut même douter qu'il présente les signes d'une vocation bien marquée pour les lettres. Et cependant, je me suis longtemps attardé à le questionner sur les impressions qu'il a conservées de son enfance et surtout sur le caractère que d'autres lui attribuaient quand il était enfant; je crois qu'une personne répond plus sincèrement et plus exactement à ces questions-là qu'à celles qu'on

pourrait lui faire sur son caractère actuel; car l'enfance, cela semble tellement séparé de nous, non seulement par les années mais par les évolutions intimes, qu'on a l'illusion d'en avoir perdu la responsabilité, et qu'on ne craint pas la franchise des confidences. En réalité, ces confidences doivent nous instruire bien plus qu'on ne croit sur la psychologie de l'homme adulte; sans vouloir examiner la question passablement obscure de l'évolution du caractère, on peut bien admettre qu'une partie de l'adulte est déjà dans l'enfant.

M. Paul Hervieu est né en 1857, à Neuilly-sur-Seine; il appartient à une famille de commerçants; son père, originaire des environs de Caen, habitait Paris; les parents de son père étaient normands. Hervieu est un nom normand ou breton. Probablement l'origine de la famille paternelle était bretonne; mais on ne le sait pas au juste : car, son père étant né en 1801, les souvenirs d'origine se trouvent rejetés au XVIII[e] siècle. Sa mère était parisienne, avec des ancêtres briards, venus de Coulommiers. Parmi les ancêtres de son père, on citerait Malfilâtre. C'est le seul ascendant littéraire qu'il se connaisse : encore le déclare-t-il problématique. Ce qui est exact, c'est que la mère de son père portait le nom de Malfilâtre. La famille paternelle était une famille de fermiers; elle était nombreuse; son père avait plusieurs frères; la famille de sa mère était plus restreinte, sa mère n'avait qu'un frère, et celui-ci n'a laissé qu'un fils.

Paul Hervieu est arrivé le cinquième de six garçons, dont cinq sont actuellement vivants, et dont aucun n'a fait une carrière dans les lettres; à sa naissance, son père avait cinquante-six ans et sa mère trente-six. Par certains traits de physionomie, il rappelle ses deux parents. Le menton en saillie est paternel. Les yeux sont de sa mère. Il croit avoir reçu surtout l'influence physique de son père. Ayant perdu celui-ci de très bonne heure — il avait treize ans — il est resté un peu son maître; ses frères étaient plus âgés que lui de dix à quinze ans. Les circonstances lui ont donc permis de se diriger tout seul. Il a grandi auprès d'une mère excellente, et a vécu avec elle sans jamais la quitter, jusqu'au moment où il l'a perdue. Leurs natures étaient trop différentes pour que celle-ci ait eu quelque influence sur son évolution. De son père, il se rappelait une parole dite quand il était tout enfant : « Toi, tu ne seras pas dans les affaires, tu feras ton droit ». Il s'est souvenu à temps de cette expression de volonté.

On lui fit suivre les classes d'une institution à Neuilly-sur-Seine, avant la guerre. A cette époque, il était assez bavard, bien plus qu'à présent, et d'humeur très gaie; il se rappelle qu'un de ses camarades disait de lui : « Il rit toujours ». Il avait du fou rire en classe; il en a encore, mais très rarement. Son entourage, qui le sait pensif, souvent las, mélancolique, se retourne pour le voir rire follement, sous certains effets de comique. Il était très susceptible et même irascible, mais sans emportement. Avec ses camarades, il ne s'est battu que deux fois. Dans les jeux, il se montrait, sinon chef de bande, du moins organisateur de projets. Pour l'anniversaire de sa naissance, il fabriquait laborieusement des pâtes de feux d'artifice qui ne marchaient jamais. Il avait sa boîte à outils. Il en a encore une, et trouve du plaisir à réparer de petits objets, des montres et des pendules, comme à chercher des rébus dans les journaux illustrés.

Au demeurant, un bon élève, comme discipline; il n'a jamais fait de fugues ni commis d'actes de révolte. Mais il flânait beaucoup. Chez lui, sa mère l'installait à faire ses devoirs dans sa chambre; et il entend encore la voix maternelle qui, de la pièce voisine, le rappelle à l'ordre : « Paul, tu ne travailles pas! »

Au lycée, il tenait un rang honorable, sans être dans les premiers. Il est entré à Condorcet en cinquième. Ses places, qu'il nous cite de mémoire (notons), ont été : trentre-quatrième, dix-septième, cinquième, en version latine. En fin d'année, il a obtenu le second prix de version latine qu'il a encore eu dans la classe de troisième. Pendant la guerre, on le met au collège de Boulogne-sur-Mer. Il est premier à la première composition d'arithmétique et dernier à la dernière. Sa mémoire était tenace et précise, et elle est restée excellente. Il s'est montré bon élève dans les études où une application immédiate suffisait; mais tout ce qui exigeait un long effort, comme l'histoire, les mathématiques, n'était pas son affaire. Son professeur de troisième, Feugère, inscrivait déjà sur une de ses narrations françaises : « a l'instinct du style littéraire »; il avait alors quinze ans.

J'ai lu sa dissertation philosophique de baccalauréat. On lui a fait comparer le *souvenir* à la *réminiscence*; son brouillon ne me paraît pas révéler une grande aptitude psychologique, mais on y rencontre des bouts de phrase ingénieusement tournés.

Sa santé, pendant ses années d'enfance, a laissé à désirer.

Il se développe lentement, reste chétif, sujet aux rhumes et aux angines jusqu'à ce qu'on lui fasse l'ablation des amygdales; on devine une existence un peu renfermée, dont le développement se fait en dedans; enfant, il était, dit-il, « d'essence timide », et le conseil que sa mère répète souvent : « Il ne faut pas se mettre en évidence » paraît aller dans le sens de ses préférences. Il gardera longtemps encore cette timidité; jeune homme, il aura des hésitations qui l'arrêteront sur le seuil des magasins : plus tard, la nécessité de parler en public le préoccupera. Tant mieux pour nous, le timide accumule en lui des trésors d'émotions, qui, conservées par la mémoire, avec les circonstances où elles sont nées, peuvent devenir de la matière littéraire. Je signale en passant cette qualité mentale et je me demande si malgré l'assurance et le sang-froid que peut communiquer à la longue une situation de lettré officiel, l'enfant timide peut avoir disparu sans laisser aucune trace.

A ces exemples d'émotivité, il faut ajouter, pour les corriger peut-être, des exemples contraires de précocité dans le bon sens. Élevé dans la religion catholique, par une famille dont les femmes pratiquaient, M. Hervieu « *n'a jamais eu la moindre possibilité de compréhension de ce qu'était la foi* ». Dans la retraite du catéchisme, car il a fait sa première communion, comme tout le monde, il s'effrayait de l'idée de la damnation éternelle, mais en même temps, son bon sens, déjà éveillé, ne comprenait rien à cette contradiction : « *je serai damné si je ne crois pas, mais je ne peux pas croire à volonté* ». On est très frappé de rencontrer un tel exemple de résistance à l'automatisme chez un enfant aussi jeune; il faudrait peut-être ajouter : une telle absence d'émotivité, car la foi n'est pas seulement de la suggestion, elle est aussi un besoin d'adoration et vénération. Je crois bien, d'après les résultats d'une enquête que j'ai faite, à l'instar de plusieurs auteurs américains, que sur cent enfants qui ont été élevés dans les mêmes conditions religieuses que M. Hervieu, il n'y en a pas dix qui arrivent comme lui, par la seule force de leur esprit critique, à l'affranchissement de la pensée [1]; la plupart ne rompent le charme

1. M. Hervieu n'accepte pas mon interprétation, qu'il trouve trop élogieuse pour son petit bon sens d'enfant. Il écrit la note suivante : « *Je n'ai pas le souvenir ni le sentiment d'avoir exercé alors, et en ce sujet, des facultés critiques. Je me trouvais fermé à l'enseignement essayé* ». Cette rectification ne m'a pas convaincu. Remarquons en passant combien les notes qu'il écrit pour nous sont concises et denses. Ce sont les qualités d'un esprit qui constamment cherche à faire court.

que par le secours d'un étranger, qui, pour les femmes, à ce que j'ai remarqué, est presque toujours un cerveau d'homme. M. Hervieu me paraît n'être, comme fond de nature, ni religieux, ni mystique, ni superstitieux; il ne croit à rien, ni à la télépathie, ni au spiritisme, ni à la chiromancie, ni à la graphologie, ni aux pressentiments, ni à certaines influences fatidiques; l'idée de l'anéantissement de l'individu après la mort ne le hante pas; il accepte cette idée; dans des moments de soucis cruels, il l'a même accueillie comme un repos; en vie normale, il n'y pense pas. Ce n'est pas là, ce me semble, de l'indifférence vraie, provenant soit d'un manque d'aptitude et de goût pour les spéculations philosophiques, soit d'une insensibilité pour les horreurs de l'au delà; c'est plutôt le scepticisme d'un esprit qui a examiné le problème et accepte une solution négative avec résignation [1].

Au sortir du lycée, le souvenir du conseil paternel lui revient à propos et le suggestionne à distance; il se décide à commencer son droit. Le droit, c'est la carrière des sans-vocation. M. Hervieu ne fut pas un assidu des cours; il fait son droit chez lui, à grands coups de Mourlon, le manuel favori de l'époque; il pousse l'étude jusqu'au premier examen de doctorat, un examen sévère de droit romain. L'envie lui prend de s'essayer à la parole, et après avoir fréquenté en qualité de troisième, puis de deuxième clerc, une étude d'avoué, il prête serment au Palais, se fait inscrire stagiaire au barreau, et vient demander à Bétolaud, le bâtonnier, son inscription sur la liste des avocats d'office. Son cœur de timide battait en traversant les vastes couloirs du Palais; de sa toge sortait une petite tête sans poils, dont l'extrême jeunesse aurait pu prêter aux moqueries des confrères plus âgés. Bétolaud reçut le postulant avec une gravité paternelle, et à sa demande de plaider, l'engagea à attendre plus de maturité. J'ai vu une photographie de Hervieu, datant de cette époque; elle est si juvénile d'aspect qu'on hésite sur le sexe. En sortant du cabinet de Bétolaud, le jeune homme eut un accès de dépit; il prit une résolution brusque qui, d'un coup, changea tout son avenir.

1. Note de M. Hervieu : « *Je me sens pris souvent d'un besoin de réfléchir en vain sur les causes originelles et les causes finales. J'éprouve brièvement, je connais la stupeur passagère d'exister* ». Cette dernière réflexion ne peut provenir que d'un esprit à tendances philosophiques. Cette *stupeur passagère d'exister* exprime admirablement le trouble indéfinissable, presque vertigineux qui vous vient parfois, quand, au lieu de faire des phrases sur le problème de la destinée, on se borne à le sentir.

Il renonça au droit, et se rendit directement chez un de ses amis, qui le fit entrer dans le cabinet, nouvellement constitué, de M. de Freycinet; de là, il passa au ministère des Affaires étrangères, qu'il devait quitter quelques années plus tard, pour se donner entièrement à la littérature.

Vingt ans après, le jour de sa réception à l'Académie française, il retrouvait Bétolaud, qui le félicita sur la manière dont il avait prononcé son discours. « Vous ne vous doutez pas, répondit Paul Hervieu, que c'est à vous que je dois d'être ici. — Oui, répondit Bétolaud, Ployer m'a dit cela. — En ce temps-là, vous m'avez empêché de plaider, vous me trouviez trop jeune ». Et de sa voix solennelle et lente, Bétolaud répliqua : « C'est que je vous trouve encore aujourd'hui l'air trop jeune. »

C'est par boutade qu'il abandonne le droit; c'est par raccroc qu'il écrit sa première page. Il voulut rendre service à un ami plus âgé, qui, pressé de terminer un livre promis, lui en confia un chapitre. Le jeune diplomate prit alors, pour la première fois, conscience de lui-même. Il avait vingt-deux ans. Pour la première fois? Non, pas tout à fait, il avait déjà commis quelques vers; ce sont des vers d'adolescent, qu'il a jugé inutile de publier. Plus tard, en étudiant l'évolution intellectuelle de Pailleron, son prédécesseur à l'Académie, il s'est aperçu qu'il avait lui-même parcouru une évolution pareille, suivant une ligne qui me parait, à moi, très régulièrement ascensionnelle. Commençant par la poésie, il a continué par des articles, des contes et des nouvelles, dont les premiers essais étaient encore imprégnés d'antiquité grecque et latine; puis, peu à peu, l'œuvre s'élargit ; à la nouvelle courte succède le roman copieux : *Peints par Eux-mêmes*, l'*Armature*; puis encore, par un développement naturel et progressif des qualités d'action qui prédominent dans ses derniers romans, l'œuvre se transforme et aboutit au théâtre. *« Mon petit, me dit un jour Daudet, le théâtre et le roman, c'est la même chose. » Cet encouragement me rendit rêveur et oseur.*

Jetons un rapide coup d'œil d'ensemble sur les faits précédents, et voyons quelle conclusion on peut en extraire, relativement à l'hérédité de M. Hervieu et à sa vocation pour les lettres.

Malgré les beaux travaux qui ont été publiés sur l'hérédité psychologique, la réalité et l'importance de cette influence restent toujours discutables, par suite des difficultés qu'on trouve à séparer ce qui, chez l'individu, a été transmis matériellement par les éléments sexuels, et ce qui revient à l'action

morale de la famille, de l'éducation, de l'imitation, à l'action physiologique du milieu, et même aux combinaisons du hasard. Pour M. Hervieu, la question d'hérédité ne se pose même pas, puisqu'il ne compte aucun ascendant littéraire, à sa connaissance.

La vocation représente, avec l'hérédité, la part de l'instinct dans notre destinée; c'est ce que nous tenons des autres, ce qui n'est pas nous, notre volonté, notre liberté, notre choix. Volontiers, M. Hervieu admet que le rôle de la vocation dans son talent d'homme de lettres est très petit. Je ne peux pas me rendre compte s'il exagère ou non dans le sens de ses désirs, quand il me dit : « *J'ai été un littérateur volontaire; j'aurais pu tout aussi bien faire une carrière dans les ambassades.* »

En tout cas, j'ose affirmer qu'il ne constitue pas, comme certains mathématiciens, peintres et musiciens, un génie partiel, dont l'intelligence peut rester médiocre dans son ensemble; chez lui, tout l'ensemble des facultés est de même niveau que ses facultés de littérateur.

## PROCÉDÉS DE TRAVAIL

Nous voici assis, M. Hervieu et moi, dans un cabinet de travail, qui est clair, élégant, un peu petit; un coup d'œil jeté autour de moi me montre qu'il règne une certaine discipline dans ce milieu. Nous sommes entourés de livres nombreux. Ce sont pour la plupart, des romans, auxquels se mêlent très discrètement quelques ouvrages d'histoire et d'érudition; ils sont bien rangés sur les rayons des bibliothèques, et aucun ne s'attarde sur les canapés et sur les chaises. Nous prenons déjà l'impression que nous sommes chez un homme ordonné. Son exactitude aux rendez-vous est, dit-il, poussée jusqu'à la manie, et je puis lui rendre ce témoignage qu'il est exact à la minute. Il a aussi l'habitude, qui se perd, de répondre soigneusement aux lettres qu'on lui adresse; je signale le fait au risque de donner des tentations aux chasseurs d'autographe. Petit détail typique, dont la valeur m'a été signalée par un graphologue (M. Eloy) : il est de ceux qui, écrivant une lettre, commencent par l'enveloppe; et s'il déroge à cette habitude, il s'en aperçoit. Voilà bien des signes auxquels on reconnait l'ordre et le soin. Qu'en pense-t-il? Très modestement, il répond que si des amis l'ont appelé : « *Un petit rangé, un petit ordonné* », en famille,

*il s'était attiré par des négligences ce reproche contraire* : « *Ah! tu es bien un artiste!* » Mais tout est relatif. J'atteste encore que tous les documents que je lui demande, il les a dans ses tiroirs à une place connue, et me les tend sans longue recherche. Il met la main de suite sur sa collection de photographies, et sait où il faut aller chercher son brouillon de dissertation française au baccalauréat, car il l'a conservé. Qui de nous en a fait autant? Il est un peu jaloux de son ordre, range tout lui-même, et n'aurait aucun goût à mettre au fond de ses affaires qui que ce soit. Il se sent des besoins d'indépendance. Il n'a jamais travaillé avec un secrétaire, et y serait hostile. Un tel homme devrait tenir le journal de ses impressions; après un seul essai, il y a renoncé tout de suite, parce qu'il a jugé qu'il n'aurait pas le temps de le mettre régulièrement à jour. Note-t-il ses dépenses? Non, mais ses recettes; et, plus précisément, ses gains littéraires, afin de constater, sous une forme palpable, son progrès annuel. Il y a là-dedans un besoin de prendre conscience de soi, un effort pour se rendre compte de sa valeur sociale : « *J'y trouve aussi*, me dit-il, *une satisfaction d'amour-propre* ».

C'est bien l'amour-propre, ce me semble, qui est chez lui le principal ressort; la satisfaction de gagner de l'argent arrive là surtout comme démonstration d'une situation agrandie; on peut encore imaginer d'autres mobiles, comme le plaisir d'écrire, le besoin de faire triompher ses idées, ou encore une forme particulière d'altruisme, recherchant dans le succès la sympathie des autres. Je ne crois pas M. Hervieu très sensible à ces trois derniers excitants. Il m'a affirmé, j'ajoute ce détail intéressant, que la perspective d'une gloire posthume le laisse indifférent; il ne la comprend même pas.

Voyons maintenant comment il travaille.

« *Je suis le contraire de l'improvisateur*, me dit-il; *je suis plein de precautions et de scrupules* ». Il ne se partage pas entre plusieurs travaux différents; il n'accumule pas dans ses tiroirs des œuvres à moitié faites; il ne travaille qu'à une seule œuvre, elle devient sa pensée constante, et il s'y donne tout entier. C'est le contraire de l'éparpillé.

Cette œuvre, il ne l'entreprend que lorsqu'il en connait d'avance la destination; la *Course du flambeau* a été écrite pour M^me^ Réjane, et le sujet de *Théroigne* était convenu avec M^me^ Sarah Bernhard. Il n'a jamais rien commencé qu'il n'ait terminé; et même, il se sent assez maître de ses facultés de

travail pour fixer la date de livraison de son manuscrit. Deux de ses romans, *Peints par eux-mêmes* et l'*Armature*, ont été composés à mesure qu'ils paraissaient, l'un en feuilleton, l'autre en livraison, et par conséquent avec la préoccupation constante du nombre de lignes qu'il fallait exécuter chaque jour pour ne pas être pris par le temps. Je ne sais pas si les confrères admireront cette sûreté dans le travail d'exécution. Plus d'un dira qu'il se résignerait à se faire aussi méthodique que M. Hervieu si on lui garantissait la représentation de toutes les pièces qu'il écrit. Il n'en est pas moins vrai que la méthode de M. Hervieu est une expression curieuse de sa personnalité; si, d'une part, elle exclut la fantaisie de ceux qui écrivent, sans souci du lendemain, des œuvres dont la beauté les a séduits, d'autre part, elle nous démontre chez l'auteur la faculté de faire ce qu'il veut, de le faire quand il le veut, sans se sentir paralysé par l'énervement que cause le rapprochement de l'échéance[1].

Cette influence de la volonté se fait sentir dans tous les détails d'exécution. M. Hervieu se consigne chez lui. Il décide qu'il travaillera tous les jours, de telle heure à telle heure, et il obéit à cet ordre, pendant plusieurs mois successifs, sans y manquer pour ainsi dire un seul jour. Zola faisait de même; il consacrait sa matinée au roman en cours, et écrivait chaque matin un nombre pareil de lignes. M. Hervieu, qui dîne toujours hors de chez lui, qui passe ses soirées dans le monde, qui se couche tard et a besoin d'un long sommeil, ne se réveille pas le matin avec l'esprit assez dispos pour la production littéraire. Il se lève à 8 heures, dépense sa matinée à de menues besognes, lit des journaux, beaucoup de journaux, s'acquitte des rendez-vous qu'il a fixés, et gagne ainsi l'heure de son déjeuner. C'est vers une heure qu'obéissant à l'ordre qu'il s'est donné, il commence sa séance de travail[2]. Cette séance se prolonge régulièrement toute l'après-midi,

1. Note de M. Hervieu : « *Je ne vois pas venir l'échéance du travail promis avec tranquillité. Mais la perspective de l'échéance est un stimulant qui m'a souvent préservé d'un peu trop de goût pour l'oisiveté* ».

2. Il a fait, à un certain moment, l'emploi d'excitants artificiels, comme la coca, dont il a bu jusqu'à une demi-bouteille par jour et il me donne d'intéressants détails sur l'action de cette drogue : « L'Inconnu *a été écrit sous l'influence de la coca; cela me rendait plus maître de ma volonté laborieuse : mon attention ne se détachait plus du travail; je m'y acharnais, j'y passais des nuits. J'ai poursuivi la méthode pour* l'Exorcisée, *qui en sent la trace... ce sont des ouvrages à tendances fantastiques* ».

L'auteur a renoncé depuis environ quinze ans à cette intoxication.

jusqu'à 6 heures moins le quart, où l'interruption se fait par l'entrée du domestique. « *On m'apporte le Temps, ma récréation commence.* » Quelquefois, ayant saisi un joint, il travaille une heure de plus; mais c'est assez rare. A 7 heures, M. Hervieu s'habille et sort. Cinq fois par semaine environ, la journée recommence sur le même plan; le sixième est le jour de l'Académie; le septième est le dimanche, jour de repos.

Cette existence de claustration et de silence se poursuit avec tant de ponctualité que M. Hervieu, qui habite l'avenue du Bois-de-Boulogne, n'a pas encore trouvé, en sept ans, le temps de faire deux fois une promenade au bois. Et cependant il s'accuse de paresse.

J'ai cru d'abord à de l'ironie; mais c'est tout à fait sérieux. Si on lui donne raison, qui donc appellerons-nous un laborieux? Car il n'y a de mérite que dans l'effort; on n'est pas laborieux lorsqu'on travaille par goût et avec un plaisir constant; il faut en outre avoir vaincu une disposition en sens contraire; et ce sont précisément les faux paresseux, dans le genre de M. Hervieu, — et de Zola aussi, — qui sont les plus beaux exemples de volonté. En examinant de près cette question, intéressante surtout pour des moralistes, on s'apercevrait qu'en général, pour avoir des titres à une vertu quelconque, il faut avoir étouffé le germe du vice correspondant[1].

La régularité de cette production littéraire nous cause un petit étonnement; nous avons appris que bien des gens de lettres ont la verve plus capricieuse; ils n'écrivent que lorsqu'ils se sentent « en train », et sont obligés par conséquent d'attendre patiemment le jour et l'heure de l'inspiration, la visite de la Muse, comme on dirait pour les poètes. Ce n'est pas toujours commode. Mais les littérateurs de cette catégorie ne se plaignent pas du tout de leur sort, et préfèrent gloser sur les autres, ce qui est bien naturel. J'ai entendu quelques-un des auteurs instinctifs, de ces « inspirés »[2], se moquer agréablement des réguliers de la littérature; témoin Edmond

1. Note de M. Hervieu : « *M. Binet me fait observer qu'il est, lui, de ceux auxquels il ne reconnaît pas de mérite à travailler, parce que c'est, de leur part, sans effort et pure préférence. Je lui demande si la sainteté, le génie, par exemple, ne sont pas des états supérieurs au repentir, au talent acquis. Nous tombons d'accord qu'un professeur de morale pourrait, seul, se prononcer* ».

2. Pour éviter toute équivoque, j'appelle inspiration un travail de conception et d'exécution qui est peu soumis à la volonté consciente de l'auteur, abstraction faite de la *valeur littéraire* de la production.

de Goncourt qui, me parlant des habitudes de travail adoptées par Zola, son ami ou son ex-ami, je ne sais, disait : « C'est de la littérature de prison ». J'ai rappelé à M. Hervieu l'exemple d'Alphonse Daudet, qu'il a beaucoup connu, et auquel il conserve un souvenir plein de tendresse.

Daudet, autrefois, nous a très bien raconté, à Jacques Passy et à moi, ses crises de travail : « C'est, nous disait-il, comme un surcroît de chaleur vitale qui monte au cerveau; on est pris, envahi par son sujet, et on se met à écrire avec fièvre. Alors, rien ne vous arrête; l'encrier est vide, le crayon est cassé; peu importe, on va toujours. On s'irrite contre la nuit qui tombe, et l'on se crève les yeux dans le crépuscule en attendant la lampe qui ne vient pas. On dispute le temps au sommeil et aux repas. S'il faut partir, aller à la campagne, faire un voyage, on ne peut pas se décider à quitter le travail, on écrit encore debout, sur un coin de sa malle.

« Autrefois, quand il était plus jeune et plus robuste, il travaillait à la campagne pendant 18 heures par jour; endormi à minuit, il se levait dès 4 heures du matin, en même temps que la fermière de la maison voisine. L'esprit encore engourdi, il passait deux heures à recopier le travail de la veille, occupation machinale qui rallumait son inspiration. Dans la journée, il prenait à peine le temps de manger, se faisait servir son dessert et son café sur sa table de travail.

« Aujourd'hui, il ne peut plus se permettre ces belles folies, mais, quoique fatigué par les insomnies, il travaille toujours par accès, avec hâte, fièvre, et un frémissement du bout des doigts.

« Au moment où nous lui rendons visite, il vient d'être repris par un sujet qu'il avait dans la tête depuis 15 ans, et qui l'avait laissé jusque-là parfaitement tranquille; puis, ce sujet, un beau jour, l'a passionné; et maintenant, il y travaille constamment; hier encore, il souffrait horriblement; chloral, antipyrine, morphine, il a usé de tout pour continuer à travailler[1]. »

M. Hervieu écoute mon récit avec intérêt, il se recueille, puis constate que chez lui, la crise de travail a toujours été bien légère; il se rappelle que, parfois, quand la séance est terminée, et qu'il est en train de passer son habit pour sortir, il est revenu à sa table pour ajouter quelques mots au manu-

1. *Année psych.*, I, p. 92.

scrit déjà mis sous clef. Je ne sais si M. Hervieu s'est rendu compte de la différence entre sa méthode modérée et la fièvre de Daudet; le contraste est tout à fait saisissant pour ceux qui, comme moi, ont pu causer avec les deux hommes.

Quel est le nombre de lignes que M. Hervieu écrit par jour? Cette question n'aurait aucun sens si elle s'adressait à ceux que j'ai appelés les inspirés, car ce sont des irréguliers par excellence. M. Hervieu y peut répondre : « *Ça varie beaucoup, nous dit-il, suivant, je ne dis pas les ouvrages, mais des dispositions personnelles dont je n'ai pas le secret. Il m'est arrivé à une époque de faire 10 pages par jour* (*quand il écrivait des romans*). *Pour le théâtre, j'en fais 3 ou 4* ». Je me suis reporté aux manuscrits de l'auteur; les pages dont il nous parle sont petites, elles ont 20 centimètres sur 15, elles sont couvertes d'une écriture serrée; je fais grâce au lecteur du nombre de mots contenus dans chaque ligne; mais je compte les lignes d'une page, j'en trouve en moyenne 18; cela fait donc, pour 3 pages, 54 lignes; d'où un calcul très simple montre que l'exécution d'une ligne prend entre 5 et 10 minutes. Un autre calcul, sur des données différentes, aboutit à une solution équivalente. M. Hervieu a mis environ 100 jours à écrire *La Course du Flambeau*, qui a dans la brochure près de 200 pages, de 25 lignes chacune; cela fait bien environ 50 lignes par jour. Ce chiffre, complètement faux dans sa précision absolue, n'est là que pour montrer une grande lenteur d'exécution; lenteur que je n'attribue pas à une inertie de l'imagination, mais bien plutôt à l'intensité avec laquelle l'auteur réfléchit et se critique.

Si M. Hervieu est lent à composer, en revanche, il gagne en sûreté ce qu'il perd en vitesse. Je me suis rendu compte, en étudiant les ratures de son manuscrit original, qu'il atteint très souvent d'emblée la forme définitive. Lui-même nous apprend qu'il ne lui arrive presque plus de revenir en arrière et de détruire le travail de la veille. Jamais il ne refait un acte entier, ou une moitié d'acte. Les principales destructions rétroactives qu'il a commises datent de ses *Paroles restent*, pièce de début. Il a bien changé le troisième acte des *Tenailles*, mais le changement s'est fait sur le scénario et pour éviter une ressemblance inattendue avec une pièce de Maupassant. Si on compare notre auteur aux dramaturges plus vifs, plus ardents, qui écrivent 40 pages en une après-midi de verve, et les détruisent le lendemain sans en conserver une seule ligne, on conviendra que la méthode plus circonspecte de M. Hervieu a du

bon, et qu'à tout prendre elle est plus rapide. En résumé, M. Hervieu se tient à égale distance de Dumas père, comme fécondité, et de Becque, comme stérilité; s'il a pu, à quarante-cinq ans, mettre au jour une œuvre déjà considérable (12 volumes de nouvelles et romans, et 8 pièces de théâtre), il doit cette production copieuse surtout à son esprit de méthode.

Pourtant, n'exagérons rien, la maîtrise de soi n'atteint jamais la perfection; et notre auteur reconnaît en lui-même, sinon la véritable inspiration, du moins des dispositions plus ou moins vives à composer. Il lui est arrivé, tout comme aux autres, de n'avoir rien fait d'une journée. De plus, la mise en train est un phénomène de loi constante. « *Chaque jour, quand je reprends mon travail de la veille, je perds une demi-heure à trois quarts d'heure de mise en train.* » Cette perte de temps est toute naturelle, on pourrait presque dire qu'elle est d'essence physiologique, et dépend de conditions matérielles, par exemple l'établissement d'une bonne circulation cérébrale. Fait plus curieux, M. Hervieu retrouve cette même hésitation non seulement quant il commence une pièce, mais quand il aborde un nouvel acte. « *J'ai fini l'acte précédent d'un mouvement plus inspiré.* » A l'acte nouveau, petit temps d'arrêt, et la difficulté de la production se fait nettement sentir. « *L'attaque est plus pénible; il m'est arrivé de recommencer deux à trois fois.* »

Mais voici six heures. La séance est terminée, et le travail cesse, à volonté. Autrefois, quand il faisait du roman, il se rappelle y avoir travaillé dans les rues; la vue des passants, l'air qui lui fouettait le visage, lui semblaient propices au jeu de l'imagination. Mais depuis qu'il s'adonne exclusivement au théâtre, il sent le besoin d'être devant son papier, dans l'isolement de son cabinet fermé à tous les bruits, et il garde sa mémoire pour l'effort nécessaire à se représenter des scènes imaginaires. Quand il quitte son chez lui, le travail cesse, comme recherche voulue; ce qui en survit en lui, c'est un retentissement inconscient, dans lequel sa volonté n'entre pour rien, c'est une absorption, une fatigue. « *Il m'arrive souvent, mon travail terminé, d'en rester captif; je vis dans la société vague de ma pièce, et cet état m'isole de la vie réelle; il me faut du temps, et un effort pour sortir de l'état lointain, indéfinissable, où je suis... Si je suis en contact avec des interlocuteurs, je ne trouve rien à dire, je ne désire rien dire. Ce n'est ni constant ni pareil.* »

Voilà bien, si je ne me trompe, les signes d'une fatigue intel-

lectuelle légère; et ce qui confirme cette interprétation, c'est que l'auteur nous apprend qu'il ne prend aucun exercice quand il travaille, et diminue d'appétit. Il ajoute cependant qu'il n'a jamais eu mal à la tête de travail, mais seulement une lassitude, s'expliquant par l'immobilité du corps et les attitudes forcées de l'écrivain. Évidemment, cet état ne ressemble point à celui que M. de Curel nous a si bien décrit; ce dernier auteur, dans les intervalles de ses séances, reste pris par sa pièce, qui continue à se développer en lui, dans son inconscient, soit pendant les rêveries de la veille [1], soit aussi et surtout pendant la nuit, de sorte que le lendemain, au réveil, il constate que la situation de ses pièces a progressé. Nous avons tous notre inconscient; mais il varie d'intelligence suivant les individus. Celui de M. Hervieu ne travaille pas la nuit pendant que son maître dort, ni le jour pendant que son maître rêvasse; c'est un inconscient médiocre.

En somme, M. Hervieu travaille avec son attention, son raisonnement, sa volonté, et d'une manière générale avec toutes les parties conscientes de sa personnalité; il ne croit guère à l'inspiration, et la création ne se manifeste pas chez lui sous la forme de crise. Je place ici une observation bien curieuse, que je présenterais volontiers comme la conclusion logique de tout ce qui précède, si je ne savais pas combien il est dangereux, en psychologie, de s'abandonner à la logique, et même de relier les observations les unes aux autres par des liens déductifs. Je laisse donc aux lecteurs le soin de rechercher eux-mêmes la relation à établir entre ce qui précède et ce qui va suivre.

Cette observation est relative au plaisir que M. Hervieu goûte pendant le travail de composition. La règle générale de tous les imaginatifs, on la connaît; elle m'a été révélée autrefois, dans les visites que je faisais, avec mon ami Jacques Passy, aux auteurs dramatiques et aux romanciers. Tous acceptaient en somme la justesse du mot de Beaumarchais sur les œuvres dramatiques: elles sont conçues dans la volupté, comme les enfants des femmes. Le moment de la conception est le plus agréable de tous, car c'est celui où l'esprit critique ne s'exerce pas encore cruellement, on n'aperçoit pas les difficultés ou les impossibilités du sujet; plus tard, quand il faut combattre ces difficultés, on a souvent des fatigues, des impa-

1. A. Binet, F. de Curel, *Année psychologique*, I, p. 132 et 152.

tiences, des découragements, des rancœurs; et cependant, malgré ce mélange de sensations pénibles, créer reste encore une volupté : Flaubert lui-même la goûtait, malgré les cris de souffrance que lui arrachait la torture du style.

M. Hervieu est d'un avis tout différent; il trouve que le travail créateur est toujours pénible [1]. J'ai beau insister, lui rappeler les confidences de ses confrères, revenir souvent à la charge, à des jours différents, je me heurte à un sentiment invariable et trop profond pour être l'impression éphémère d'un mauvais jour. Voici quelques-unes des paroles de l'auteur : « *J'aimerais mieux lire qu'écrire.* » Encore : « *Je travaille par volonté, parce que je m'en donne la consigne.* » Encore : « *J'ai le sentiment de l'incarcération, pendant que je travaille... Je suis comme le voyageur dans le noir du tunnel, qui attend de voir la lumière du jour.* » La lumière, entendez la délivrance par la fin du travail. Et comme, sans craindre de le suggestionner, je lui manifeste tout mon étonnement : eh quoi, aucun plaisir? Il me réplique : « *Le plaisir ne vient qu'après; il y a peut-être un moment agréable, c'est comme au bout de l'effort, terminant le spasme de la recherche* » Voilà à peu près toute la concession que M. Hervieu accorde à la règle commune; c'est bien peu; et ce plaisir du bout de l'effort me paraît tout à fait négatif, c'est plutôt un soulagement, une absence de douleur, rien de comparable à une volupté. M. Hervieu mérite d'autant mieux d'être cru sur parole qu'il a connu autrefois, tout au début de sa carrière, le plaisir rare du créateur, et il parle en connaissance de cause, quand il constate ce qu'il a perdu; son premier livre, *Diogène le chien*, a été écrit sans le moindre effort, dans un plaisir complet. Pourquoi cette première allégresse ne s'est-elle pas conservée? Nous n'en savons rien; peut-être a-t-elle péri sous les progrès de l'esprit critique. M. Hervieu exprime son état actuel, sous la forme d'un joli apologue. « *J'ai parfois, rêvé, me dit-il, d'avoir un esclave dont personne ne connaîtrait l'existence, qui vivrait dans une cave... Je lui ferais passer de la nourriture par un soupirail, et il écrirait toutes mes pièces... Je ne lui laisserais guère de repos, je serais exigeant, je le ferais recommencer sans pitié; moi, je*

1. Note de M. Hervieu : « *Entendons-nous bien : la première apparition d'une idée, d'un projet littéraire se produit sous une forme de joie et d'espoir créateur. Mais les misères de l'enfantement commencent dans une période très proche, en reconnaissant de toute part les difficultés* ». Il faudrait donc conclure que c'est l'imaginatif qui a le plaisir et le critique qui a toute la peine.

*n'aurais qu'à jouir du fruit de son travail.* » M. Hervieu prit un temps, puis ajouta : « *Mais je me suis aperçu que cet esclave, j'en disposais : c'est moi.* »

A ce régime de 5 heures de travail par jour, combien dure l'exécution d'une pièce pour M. Hervieu? Au lieu de donner un chiffre moyen, qui serait peu représentatif, j'aime mieux citer des faits particuliers. Je n'ai point de détails pour la première de ses pièces, *Les paroles restent*; cette comédie, une œuvre de tâtonnement, qui lui servit à « essuyer les plâtres », et qu'il juge aujourd'hui avec un peu de sévérité, a été recommencée en partie, et ne peut donner la mesure normale de sa rapidité d'exécution.

*Les Tenailles* demandèrent environ quatre mois de travail.

La *Loi de l'homme* a été écrite en trois mois, d'arrache-pied, sans autre scénario que de courtes indications griffonnées sur une page.

*L'Énigme*, pièce en deux actes, représentée aux Français en 1901, fut écrite au printemps de 1899, de février à mai, au moment de la plus grande acuité de l'affaire Dreyfus.

*La Course du Flambeau* date de 1900; le scénario, très complet, qui a précédé la pièce, fut écrit de novembre à décembre 1900. La pièce fut composée en trois ou quatre mois, finie vers le 1er avril 1901, et jouée le 17 avril de la même année.

*Théroigne de Méricourt* a exigé deux ordres de travaux; d'abord une préparation historique, qui fut laborieuse, et dura deux mois. Après cela, l'auteur composa un scénario très complet, en 90 pages, avec des parties dialoguées. Durée de travail : trois mois. Pour écrire la pièce, le travail se prolongea presque sans interruption jusqu'en septembre. Tout cela, mis bout à bout, représente une assez longue parturition, qui s'explique par la documentation compliquée que le sujet demandait. M. Hervieu n'avançait que très lentement, il était obligé à chaque instant de s'interrompre pour consulter l'histoire, car il ne se serait pas risqué à traiter une scène avant d'être sérieusement documenté. « *C'était, dit-il, une musardise perpétuelle. En cherchant une chose, mes yeux tombaient sur d'autres, sans intérêt immédiat pour moi, mais qui me captivaient, me détournaient dans les livres, récits et événements de l'époque...* »

L'impression d'ensemble qui se dégage de tous ces renseignements est que M. Hervieu a besoin de trois à six mois pour l'exécution d'une pièce; Dumas, Meilhac, et M. Sardou m'ont donné, pour ce qui les concerne, des chiffres pareils.

Quittons maintenant cette étude toute extérieure de la création littéraire, et cherchons à pénétrer le mécanisme intime du phénomène. L'étude va devenir plus subtile; nous chercherons toujours, néanmoins, à appuyer nos jugements sur une documentation matérielle.

Je me suis convaincu que mon guide précieux dans ce dédale, ce sont les renseignements très variés que d'autres auteurs dramatiques m'ont déjà fournis; j'ai dans ma mémoire une galerie d'au moins quinze portraits auxquels je compare M. Hervieu, sans que lui-même s'en doute : cette comparaison continue me permet, bien souvent, de donner un sens à un détail d'apparence insignifiante [1].

Une des questions les plus importantes à poser à un littérateur est relative aux conditions mentales dans lesquelles lui viennent les idées. Nous allons chercher comment les idées, les mots et les phrases passent chez M. Hervieu de l'inconscient au conscient quand il compose.

M. Hervieu parle son dialogue. Une partie de la séance de travail se passe debout, à se promener en fumant dans le cabinet, et même dans la chambre adjacente qui permet une promenade plus longue. Pour trouver la phrase à écrire, il cherche à la prononcer; il ne la prononce pas à haute voix, comme on fait dans une conservation à deux, il l'articule surtout, d'une voix basse et un peu rauque; cependant quelqu'un qui serait là dans son cabinet, pourrait l'entendre. L'expression de cette voix est plutôt uniforme, et sans recherche des moyens d'acteur. « *Je la joue d'une façon très monotone dans l'intensité, parce que je veux m'arracher de force l'expression qui me semble vraie.* » Il a observé, surpris en lui une mimique qui paraît l'aider dans son effort; c'est un mouvement parallèle des deux mains qui se serrent en fermant le poing, pendant que les deux bras se secouent dans un geste de lutte, sorte de geste abstrait de force. « *Je n'ai*, dit-il encore, *de mouvement physique que pour la force... Dans les scènes d'attendrissement, je n'ai pas cette mimique, ce mouvement des deux poings... Cette mimique est un adjuvant, car je la fais constamment en créant la phrase. C'est un effort que je fais pour exprimer ce que je sens.* »

1. Je viens, en deux mots, d'exposer dans le texte ce qui doit devenir, à mon avis, le principe directeur de la psychologie individuelle; les questions sur lesquelles doit porter l'effort d'observation ne seront pas arrêtées d'après les considérations *a priori*, mais se poseront d'elles-mêmes, par la comparaison des documents recueillis d'après nature.

La phrase une fois créée, il ne la conserve pas dans la mémoire, il s'assied à son bureau, et l'écrit aussitôt; à ce moment, il peut l'amender, la corriger, la raturer : mais ce qui est curieux, c'est cet instinct qui le pousse à confier au papier chaque phrase, successivement, aussitôt après l'avoir composée; en l'écrivant, il s'en délivre l'esprit, il évite un encombrement dans sa tête. C'est une règle qu'il suit fidèlement. On pourrait dire qu'il ne rumine qu'une phrase à la fois, afin de la ruminer avec plus de soin.

Mais bien entendu, si concentré qu'il soit sur le détail de chaque phrase, il ne perd pas la vue de l'ensemble. Une scène a une marche, un rythme, une conclusion dont il reste conscient; et il voit bien plus loin qu'une phrase, quand il ne s'occupe pas de l'expression directe : « *J'ai l'air*, dit-il, *d'être monté plus haut*, *de voir un paysage beaucoup plus étendu*, *quand je fais de la conception; et lorque j'exécute, c'est redescendre; le paysage se rétrécit.* ».

Je crois que cette manière de composer est très intéressante à noter. C'est la forme volontaire et consciente par excellence. D'autres auteurs sont des *graphistes*, qu'on me passe ce néologisme, c'est leur porte-plume qui écrit et compose, j'entends par là que la phrase se construit par un phénomène semi-automatique et sort de leur esprit par le canal de l'écriture. D'autres sont des *écouteurs*; ils entendent la phrase résonner dans leur audition intérieure; ils recueillent ce qu'ils entendent, et tantôt la voix qui parle est bien reconnue comme étant la leur, tantôt ils ont le sentiment que c'est une voix étrangère, la voix de tel de leurs personnages, et alors comme nous l'expliquait si bien M. de Curel, ils écrivent presque sous la dictée de ces personnages fictifs et étrangers à leur moi. Je passe d'autres cas plus ou moins francs. Ceux-ci suffisent pour montrer par contraste le caractère typique de M. Hervieu : je dirais qu'il est un parleur si ce mot, qui sent le bavardage, ne s'appliquait pas assez mal à un homme de parole très discrète et très sobre; j'aime mieux employer le terme plus technique d'*articulateur*. Il est articulateur pour ainsi dire toujours, sauf de petites exception sans importance [1]. J'extrais de mes notes

1. Note de M. Hervieu : « *Les termes dans lesquels le conventionnel Vergniaud définissait certaines sources célèbres d'inspiration me reviennent à la mémoire. Oui, cher monsieur Binet, je ne saurais m'attribuer l'honneur d'être en commerce avec la biche de Numa ni avec le pigeon de Mahomet* ». Toujours un brin de scepticisme à l'égard des organisations mentales qui diffèrent de la sienne.

l'observation suivante que j'ai écrite pour ainsi dire sous sa dictée : « *Hier, je mettais en scène une femme qui annonce qu'elle va prendre le train dans deux heures. J'entends sa belle-mère qui dit : Vous n'allez pas vous mettre en route à une heure pareille. Ces phrases d'audition sont des phrases très simples.* » Et l'auteur ajoute cette réflexion que je vais maintenant expliquer : « *quand il y a des nuances de sentiment à exprimer, je suis tout seul* ».

*Je suis tout seul.* Je souligne cette parole grave. Elle soulève un problème extrêmement curieux. Dans l'exemple rapporté ci-dessus, l'auteur a voulu dire que lorsqu'il entend, ou croit entendre parler un de ses personnages, cette audition peut lui donner l'illusion, ou la demi-illusion qu'il n'est pas seul, que ce personnage est un être ou un quelque chose qui se distingue de lui ; pour nous psychologues, cette distinction est une trace de dédoublement mental et on sait assez quelle importance nous attachons aujourd'hui au dédoublement. La tendance à se dédoubler et à faire de l'automatisme est une des plus fortes caractéristiques des individus. D'après tout ce que je sais de M. Hervieu, je le crois peu dédoublable, peu métamorphosable, et enclin par nature autant que par goût à rester lui-même. Je me suis bien gardé de lui poser la question en termes généraux; mais je l'ai harcelé d'interrogations de détail, à propos de tout et de rien, et j'ai inscrit textuellement toutes ses réponses. Je n'y trouve aucune espèce de contradiction. « *Je suis tout seul... C'est moi qui parle... C'est moi qui fais effort pour exprimer ce que je sens....* » Et encore ceci : « *Je crois que je pars dans le mouvement du sentiment qui doit inspirer la scène... Les mots me viennent d'abord d'une façon inconsciente... Je dis ce qui me passe par la tête... puis j'amende.* » Notons bien toutes ces paroles, prononcées en quelque sorte à bâtons rompus, sans préparation littéraire; leur simplicité de forme nous garantit leur spontanéité et leur importance. Pour ma part, je ne suis pas autrement étonné qu'un auteur qui parle son dialogue pour le fabriquer ait une conscience si vive que c'est lui qui crée; car si le type de l'auditeur et celui du graphiste peuvent souvent devenir inconscients et dédoublés, au point d'avoir l'impression que le travail d'imagination se fait sans eux, ou en dehors d'eux, le type verbo-articulateur subit bien plus rarement ces éclipses de conscience. La parole reste presque constamment en relation avec notre moi conscient, comme son mode d'expression naturel et direct.

Je ne sais pas jusqu'à quel point M. Hervieu est ému par les

choses qu'il dit, au nom de ses personnages. Ses renseignements sur ce point sont courts et un peu vagues. « *Je ne suis pas absolument réfractaire à la larme,* » m'avoue-t-il dans un tour négatif, qui prouve tout au moins qu'il n'a pas la larme facile, et ne mouille pas ses manuscrits comme certains auteurs que je connais. « *Il m'est arrivé quelquefois, dit-il encore, d'avoir de l'émotion jusqu'aux larmes, de lire un acte et de m'en émouvoir moi-même plus que l'auditeur, Je suis pris plutôt dans l'indignation, dans la lutte, dans les choses en force, que dans l'attendrissement.* »

Ceci n'est pas une réponse directe à notre curiosité, car l'émotivité d'un lecteur, même quand c'est l'auteur qui lit son œuvre, est évidemment d'un ordre différent de celle de l'auteur créant. Il y a un effort de voix plus grand, une préoccupation de l'effet sur l'auditoire, une sympathie, une contagion entre le lecteur et l'auditeur. Je le presse encore un peu à une autre visite, et j'obtiens quelques nouveaux détails : « *Je me place toujours au point de vue de la raison que chacun de mes personnages a de dire ce qu'il dit... Je n'ai pas de népotisme... Je n'en traite aucun par l'indifférence... Je ne vais pourtant pas jusqu'au dédain... J'ai la préoccupation d'être aussi équitable que possible.* » Autres réflexions : « *L'effort consiste à se mettre dans la situation, et à changer continuellement de place..., à être tantôt celui de droite, tantôt celui de gauche... Étant donné le sujet, l'évolution de la scène, qu'est-ce que je dois dire dans ce cas là, à ce double point de vue, de mon caractère à moi, Pierre ou Jean, Pierrette ou Jeanne de la pièce, et des événements qui ont précédé?.... Je me dis : Voyons, qu'est-ce que je suis en droit de répondre?* » On remarquera certainement, dans ces lambeaux de phrase, que je m'excuse de présenter déchirés, n'ayant pas eu l'habileté de les mieux sténographier, on remarquera, dis-je, le retour fréquent du pronom personnel et une certaine froideur de sympathie pour les divers personnages que M. Hervieu fait souffrir[1]. Rien ne ressemble moins à la psychologie de certains littérateurs, qui s'incarnent dans leurs

1. Remarquons aussi l'effort voulu de l'auteur pour se substituer aux personnages. C'est précisément la méthode que M. de Curel emploie au début de son travail, et dont il ne tire que de mauvais effets : « Je procède, dit M. de Curel, suivant la méthode des professeurs de rhétorique, en me mettant à la place des personnages, et en me demandant : — que dirais-je, si j'étais une religieuse, qui n'est pas rentrée chez elle depuis vingt ans, et à laquelle on montre le lit sur lequel son père est mort?... Je ne dis rien qui vaille, mais j'écris tout de même. » (*Année psych.*, I, 165.)

personnages, ou même laissent leurs personnages s'incarner en eux. Pour lui rappeler l'état d'âme de ces écrivains, je lui ai relu la lettre si expressive où Flaubert peint à une amie les sensations qu'il vient d'éprouver en écrivant un chapitre d'amour de Madame Bovary[1]. M. Hervieu demeure très sceptique devant cette confession, à laquelle il n'accorde qu'une valeur littéraire : « *Il doit y avoir là*, me dit-il, *de l'emballement de raconteur.* »

Par sa manière de composer, M. Hervieu me rappelle singulièrement Henry Becque, à qui j'avais rendu autrefois une ou deux visites, et qui, pour répondre à quelques questions, m'écrivit une lettre, dont je détache le passage suivant, où je ne vis d'abord, et bien à tort, qu'un refus de répondre :

« *Non, je ne me dédouble pas, je cherche, je tâtonne, je creuse, en un mot je travaille, et il n'y a pas d'autre mot.* » Et à une autre occasion : « *Je ne crois pas à l'inspiration, mais je crois à la préoccupation et à la méditation ininterrompue.* »

Ce qui ajoute à la ressemblance, c'est que Becque était, comme M. Hervieu, un articulateur. Il nous a raconté qu'il a composé le style lapidaire des *Corbeaux* et de *la Parisienne* lentement, mot à mot, contrefaisant debout, chez lui, ses personnages, se regardant dans la glace, et attendant que le mot juste, la phrase exacte vinssent sur ses lèvres. Ce travail d'une après-midi lui donnait 20 lignes; heureux les jours où il ne biffait pas ces 20 lignes aussitôt après les avoir écrites.

J'ai gardé l'impression — et ce n'est pas autre chose — que Becque restait réfractaire à toute division de conscience et métamorphose; mais il aurait fallu l'étudier de plus près, et je regrette amèrement de n'y avoir pas réussi. Je ne manquais pas de patience; mais ce curieux esprit, que les chagrins avaient endolori au point de s'énerver qu'il s'exaspérait de la moindre critique, biffait inexorablement les trois quarts de mon manuscrit, avec des mots rageurs, comme : « *Supprimez ça!* » ou bien : « *Je n'aime pas ça du tout!* » J'ai conservé toute une série de ses lettres où il acceptait et refusait tour à tour de nouvelles investigations, sans s'apercevoir de ses incessantes contradictions. C'était très comique, et assez touchant.

J'ajouterai avant d'en finir avec l'évocation de l'auteur de *la Parisienne*, que si, par certains côtés, il ressemble à M. Hervieu, les différences sont aussi très grandes. Becque n'était point un

1. Ce passage, dont j'emprunte la citation à Paulhan, se trouve reproduit dans l'*Année psychologique*, IX, p. 368.

moraliste à la manière d'Hervieu, il était plutôt pessimiste et même « rosse », ce qui n'est pas absolument la même chose; et puis, malgré le rôle énorme qu'il a tenu dans l'évolution du théâtre contemporain, la nature lui avait refusé deux dons essentiels de l'auteur dramatique, la fécondité et l'art de composer; il n'était guère habile à construire l'organisme d'une pièce de théâtre; *la Parisienne* n'est qu'une série de monologues, et *les Polichinelles*, pièce inédite en 6 actes, se composaient, d'après ce qu'on m'a appris, d'un même acte qui se répétait six fois.

Il m'a semblé, en recueillant mes souvenirs et confrontant mes observations, qu'on pouvait répartir dans une classification tous les auteurs dramatiques, d'après le mode qui leur sert à réaliser la collaboration de l'imagination et du sens critique. Je ne crois pas que la classification que je vais donner soit exhaustive, et qu'il suffise d'y assigner, par exemple, à une personnalité littéraire une place précise pour avoir ainsi défini toute la psychologie de cette personnalité et avoir trouvé sa formule. Mon ambition est moins haute. Je donne ce qui va suivre comme un des multiples chefs sous lesquels on peut classer les littérateurs; mais ce n'est pas le seul.

Il m'a donc semblé possible de distinguer trois types principaux de relation entre l'imaginatif et le critique.

1° Un type moyen, dans lequel ces deux personnages sont bien distincts, indépendants l'un de l'autre, et mis sur un pied d'égalité. M. Sardou me paraît réaliser à la perfection ce type moyen; et comme, dans tout ce qu'il nous décrit, il *fait théâtre*, l'analyse qu'il nous donne de son état mental prend une forme bien vivante : « *Il y a deux hommes en moi, quand je compose : le créateur, lui, va toujours de l'avant... et le critique, qui le surveille, et de temps en temps l'arrête, et lui crie : Halte-là!* » Comme je viens de le dire, ici les deux personnages sont distincts; mais cette distinction est surtout littéraire; elle résulte d'une différence d'attitude et d'orientation; que ce soit le critique ou l'inventeur qui agisse, derrière eux il y a toujours M. Sardou.

2° Voici un type extrême de dédoublement, et véritablement si accentué qu'il confine à ce qu'on observe en pathologie nerveuse et mentale, et spécialement chez les spirites. C'est le cas de M. de Curel. Je l'ai décrit longuement, et avec sa collaboration, dans le 1er volume de l'*Année psychologique*. Je n'y reviens pas en détail, je le résume simplement. Chez M. de Curel, la

distinction est autrement profonde entre les deux rôles. Le créateur n'est pas seulement distinct du critique sous forme littéraire, il acquiert une personnalité d'autant plus à lui qu'il est tour à tour chacun des personnages; en d'autres termes, ce n'est pas l'auteur qui s'incarne volontairement dans une personnalité d'emprunt et en tire les ficelles, c'est le personnage lui-même qui s'incarne en l'auteur, cohabite avec lui, lui dicte les paroles à écrire, par un phénomène que j'ai comparé autrefois à une hantise[1].

La distinction entre le personnage incube et le moi normal, conscient et raisonnant de M. de Curel devient alors tellement nette que, relisant avec moi ses pièces de théâtre, M. de Curel a pu me désigner la phrase écrite par lui à côté de celle qui a été dictée par le personnage évoqué. Cette forme si accusée de dédoublement ne se réalise que dans les œuvres où domine la passion; dans les dernières pièces de l'auteur, pièces qui par la nature du sujet ont demandé plus de concentration intellectuelle, le rôle de la division de conscience s'est amoindri.

2° Un troisième type, aussi extrême que celui de M. de Curel, mais en sens opposé, est représenté par M. Paul Hervieu. Sa personnalité, comme nous l'avons décrite, éprouve une répugnance presque absolue au dédoublement et à la métamorphose. C'est par excellence un unifié.

### IMAGINATION. STYLE. PERSONNALITÉ.

Avant de parler de l'imagination créatrice proprement dite, disons un mot de l'imagination prise dans le sens de faculté de se représenter par l'esprit ce qui n'est pas présent aux sens. M. Hervieu, peut-être comme tous les romanciers qui mettent de la sincérité dans leurs descriptions, a le pouvoir d'évoquer avec une bonne intensité ses sensations anciennes.

Je l'ai interrogé minutieusement sur ses images mentales, en me servant du questionnaire américain de Titchener, qui a comme méthode de ne pas poser des questions vagues et abstraites, souvent incomprises, — par exemple : êtes-vous visuel? auditif? etc., — mais de demander au sujet la réalisation d'une perception donnée. L'exemple proposé est celui d'un bouquet de roses en bouton, entourées de feuilles de fougère

1. M. Hervieu, au moment ou je l'ai étudié, ne connaissait nullement l'étude que j'avais publiée sur M. de Curel, et par conséquent n'a pu en recevoir ni suggestion, ni contre-suggestion par esprit de contradiction.

et placées dans un carton de fleuriste. On prie le sujet de se représenter cet objet complexe, et quand c'est fait, on lui pose les questions. J'ai observé en procédant ainsi que M. Hervieu peut faire appel aux images de tous les sens, et que non seulement il les décrit avec l'agrément de son style personnel, mais encore il ressent parfois un petite réaction physiologique qui prouve la vivacité de l'évocation. « *A la question de savoir, écrit-il, si j'avais perçu l'odeur des roses, des fougères ou celle du carton qui les contenait, j'ai éprouvé un petit sentiment de répulsion pour l'odeur de la colle du carton.* » J'ai remarqué encore que son image mentale a plus d'indépendance et de fantaisie que de docilité; le thème d'évocation qu'on lui propose n'est pas suivi à la lettre. « *Je ne vois pas les roses dans une boîte, mais sur tige, au bord de la mer, dans un jardin où je vais l'été.* » Il écrit encore : « *Pour me représenter les roses dans une boîte, je les vois à demi fanées, telles que j'en ai reçu de Nice.* » Et la fougère? « *Je n'ai d'abord vu que les roses. C'est en étant rappelé à la présence des fougères que je les vois; et je n'en ai d'abord vu qu'une feuille.* »

A une autre occasion, M. Hervieu m'a cité quelques observations qui nous font saisir la même indépendance de l'image. « *Je suis très visionnaire. Je suis un curieux de l'œil externe et interne. Dans une nouvelle qui s'appelle* l'Exorcisée, *j'ai mis un passage sur l'âme, que j'ai décrit d'après nature, en m'observant moi-même. Mon âme, je sais quelle forme elle a; c'est une apparition de cadre noir, dans lequel je vois des images de pensées.* » Voici le passage : « *Oui, je sais où est mon âme, quel est son aspect réel, et presque ses dimensions. C'est un petit espace noir, terne comme la suie, situé derrière mon front, au-dessus de ma nuque...* » etc. [1]. M. Hervieu ajoute, en commentant cette description : « *Ces images sont des interventions étrangères; elles ne font pas partie de mon travail; c'est de la vie que je m'applique à regarder.* » Je ne sais vraiment pas si M. Hervieu a pu s'imaginer un seul instant qu'il voyait son âme. Les littérateurs sont capables de tout. A notre avis, il a perçu tout simplement certaines images visuelles, qui sont de nature un peu particulière; je les ai étudiées ailleurs, en leur donnant le nom de *cinématographie mentale*, et montré que par suite de leur développement automatique, elles ébauchent un commencement de division de conscience [2].

1. *L'Exorcisée*, p. 61.
2. *L'étude expérimentale de l'Intelligence*, p. 160.

D'après ce qui précède, il faut conclure que l' « imagerie » de M. Hervieu n'offre d'autre caractère que sa normalité; mais c'est déjà là une constatation intéressante, car chez des natures aussi raffinées que lui, on s'attendrait à trouver une imagerie plus pauvre en éléments sensoriels. Si, au lieu de l'interroger directement, comme je viens de le faire, on essayait de se rendre compte de son pouvoir d'évocation en étudiant certains détails de son théâtre, par exemple sa manière de composer la mise en scène, on arriverait à une conclusion toute différente. Il voit vaguement le décor, qu'il se compose avec un mélange d'anciens décors déjà vus. « *Les personnages, quand je compose, me semblent à 3 ou 4 mètres de moi.* » Il ne se préoccupe guère de leur figure : « *Ce sont des personnages qui discutent. Chacun donne ses motifs et plaide son droit* ». Les indications très sobres de mise en scène que je relève dans ses pièces et dans ses manuscrits ne sont même pas fidèlement respectées à la représentation, d'après ce qu'il m'apprend. Il fait sa mise en scène avec la même négligence que Dumas, qui autrefois ne m'a pas caché son dédain pour cet art inférieur. « *Je n'ai pas honte, me dit M. Hervieu, de la façon dont j'ai fait ma mise en scène. Mes notes indiquent simplement la vue rapide que j'en ai. Je vois les grosses choses, les attitudes caractéristiques, comme de se jeter à genoux, ou de fondre en larmes... Je tiens à être un logicien, un organisateur d'un conflit d'idées, de sentiments et de passions. Le théâtre, je l'aborde en écrivain, n'y voyant d'abord que du papier à noircir.* » D'où nous pouvons conclure que s'il néglige l'élément sensoriel, c'est moins par pauvreté de nature que par sélection de l'attention.

Il me paraît évident que l'imagination créatrice de M. Hervieu dramaturge est surtout une imagination logicienne. On s'en rend bien compte lorsqu'on lui demande d'expliquer la genèse psychologique de ses pièces; comme le moment de la conception est celui où l'auteur, libre de toute entrave, laisse paraître ses secrètes préférences, on peut ainsi savoir si ce qui l'a séduit est une idée, un problème moral, une thèse, ou au contraire une situation sensationnelle, qui agit plutôt sur les nerfs que sur la raison. M. de Curel, à qui l'on fait la réputation d'un auteur philosophique, m'a appris autrefois que le plus souvent c'est une image qui amorce ses pièces [1]. Autre exemple. Il

1. *Année psychologique*, I. 1874, p. 123; et *passim*, dans toute l'étude sur M. de Curel.

est arrivé quelquefois que, grâce à quelque circonstance favorable, on a retrouvé la première idée d'un auteur, même à l'insu de celui-ci. C'est ainsi que les renseignements de deux érudits, MM. Glachant, nous ont appris que *Marion de Lorme*, le drame de Victor Hugo, ne fut longtemps qu'un drame de description historique et ne devint une pièce à thèse, démontrant la régénération possible de la courtisane, que par le hasard d'un changement de dénouement, opéré sur la demande d'une actrice, deux ans après que la pièce était terminée[1].

M. Hervieu possède, heureusement pour nous, une excellente mémoire, qui lui permet de nous retracer fidèlement l'évolution de la plupart de ses pièces. La première en date : *Point de lendemain*, nous la négligerons; adaptation d'un petit conte dialogué du XVIII^e^ siècle, elle n'a eu d'autre avantage que de le faire toucher aux premiers moyens de la scène. *Les paroles restent*, qui viennent après, affichent par leur titre même, une vérité à démontrer; mais c'est encore une œuvre dont l'auteur n'est pas content; il la trouve « *prolixe, oiseuse, molle... Je fais maintenant*, dit-il, *mes pièces en muscles, en nerfs; quand je m'y suis mis autrefois... c'était adipeux* ». Son opinion est plus favorable au reste de son œuvre, malgré quelques critiques de détail qu'il leur adresse, car il ne partage pas l'optimisme général de Dumas qui « les préférait toutes ».

La première idée de la *Loi de l'homme* a été une pièce à revendications féministes; le principal personnage de ce drame devait être une femme du peuple, une Louise Michel; puis, au cours de l'exécution, l'auteur a senti le besoin de s'adapter aux exigences du Théâtre-Français, dont le public est bourgeois et aristocratique; ses personnages ont changé de rang social, et l'idée directrice de la pièce s'est également modifiée. Cherchant ce que pouvait devenir le drame féministe dans un milieu riche et cultivé, l'auteur a étudié les infériorités sociales de la femme mariée, ne retenant de cette idée que ce qui pouvait donner lieu à des crises passionnelles; c'est par développement logique qu'il a mis en lumière trois faits principaux : la femme ne peut pas exiger l'intervention de la police pour la constatation légale de l'adultère du mari; elle n'a pas la disposition libre de sa fortune, ses mains sont liées par un contrat de mariage auquel sa volonté réelle n'a pas concouru; elle n'a pas d'autorité sur le mariage de son enfant mineur puisqu'on

1. Voir *Année psychologique*, IX, p. 358.

peut passer outre à son refus d'autorisation. En résumé, la *Loi de l'homme* est une pièce à thèse féministe, qui a été en grande partie construite par raisonnement.

J'en dirai autant de la *Course du flambeau*, destinée à étudier quels ordres de conflits peuvent exister entre une femme et les deux générations dont elle est l'intermédiaire, sa fille et sa mère; l'auteur, envisageant les cas extrêmes, chercha dans l'ordre des sacrifices que les parents font aux enfants, et mit en scène les moyens par lesquels l'attachement de la mère s'exprime avec le plus de violence, le vol et même le parricide.

Si les œuvres précédentes ont un tel aspect de système logique qu'elles pourraient faire le sujet d'une conférence, tout autant que d'une pièce de théâtre, j'observe qu'une autre des pièces de M. Hervieu, et non des moindres, *l'Énigme*, relève d'une poétique toute différente. Évidemment un lecteur avisé trouvera encore dans quelques parties de *l'Énigme*, et surtout dans la déclaration finale de Neste, une trace de revendication humanitaire qui atteste la parenté de cette œuvre avec ses aînées; seulement l'inspiration première de *l'Énigme*, d'après ce que nous apprend M. Hervieu, ne fut pas la préoccupation d'un problème moral; il n'y eut pas résolution délibérée de traiter tel et tel sujet, mais plutôt un besoin presque involontaire et inconscient d'extérioriser un état émotionnel que l'auteur ressentait personnellement. *L'Énigme* fut écrite, nous l'avons dit plus haut, en pleine affaire Dreyfus, en 1899, pendant l'enquête de la Cour de Cassation. Il y avait dix-huit mois que l'auteur vivait dans l'émotion de l'affaire, au point d'en être obsédé. Cette courte pièce en deux actes fut le seul travail littéraire qu'il put entreprendre : et elle refléta, en dehors de toute intention de sa part, sa préoccupation dominante, celle de tant d'esprits à cette époque, la recherche du coupable. Il fit une tragédie moderne, dont les protagonistes étaient deux femmes mariées; sur l'une d'elles planait une accusation d'adultère; mais la question de savoir laquelle des deux était coupable devait rester entourée d'un mystère complet même après la chute finale du rideau, qui se ferait sur des larmes et des cris de désespoir. L'auteur renonça à poursuivre son dessin jusqu'au bout, parce que plusieurs personnes compétentes lui objectèrent que le public ne tolérerait pas d'avoir à quitter le théâtre sans connaître le mot de *l'Énigme*.

On déplaît à M. Hervieu quand on appelle son théâtre un théâtre à thèse; ce mot de *thèse* est, paraît-il, l'habituel coup

de massue que certains critiques assènent sur les pièces, pour les faire supposer particulièrement ennuyeuses [1]. Je dirai donc, pour le satisfaire, qu'il a presque constamment porté à la scène la préoccupation d'un problème moral, d'une souffrance humaine qui a des causes sociales; ce qui est essentiel à remarquer, pour qui fait l'analyse de ses facultés, c'est que son théâtre est, comme aspiration, un théâtre d'idées, et comme moyen de construction un théâtre de raisonnement. Il en convient.

Je lui demande de me faire l'énumération des qualités nécessaires à l'auteur dramatique, afin de l'engager à me parler plus ou moins consciemment de lui. A cette question très vague : « Que faut-il pour être auteur dramatique? » il me répond par ces phrases que j'ai été obligé de mutiler pour les recueillir : « *Il faut avoir le sens de l'expression littéraire.... cette disposition particulière, qui sert à faire des vers, des romans... une certaine abondance verbale, l'instinct de la couleur... Une qualité qui me sert, à moi, et me paraît indispensable, c'est la logique... Bien savoir où l'on va... poser des prémisses en rapport avec la terminaison... et évoluer dans un sens direct... J'ai une tendance à donner à mes pièces une signification. Ce qui m'apparaît, c'est l'idée que je veux démontrer... On expose ce qui est nécessaire pour faire comprendre le dénouement... Le 1er acte n'est composé qu'après coup* [2] ».

Certainement, aucun dramaturge ne désavouerait ces très sages paroles, car le théâtre est un des arts qui exigent non seulement le plus de critique, mais aussi de la malice; et une belle candeur naïve, à moins de s'unir à une inspiration géniale, serait une qualité dangereuse à la scène. Seulement

1. Note de M. Hervieu : « *Je prétends que, de toute pièce qui n'est pas une pure folie vaudevillesque, se dégage une signification, qu'il est loisible d'appeler* « *thèse* ». Le voyage de M. Perrichon, *de Labiche, contient et démontre d'un bout à l'autre, cette* « *thèse* » *que les hommes aiment mieux ceux à qui ils ont rendu service que ceux qui leur ont rendu service. Les titres des pièces d'une foule d'auteurs sont l'énoncé même d'une* « *thèse* », *si donc on le veut ainsi. De Vacquerie* : Souvent homme varie; *de Pailleron :* L'Age ingrat, le Monde où l'on s'ennuie; *de Musset :* On ne badine pas avec l'amour, Il ne faut jurer de rien, *etc. Le point, où une pièce à démonstration sentimentale ou à portée sociale commence d'être appelée* « *à thèse* » *m'a toujours paru aussi arbitrairement fixé que celui où le boulevard des Capucines reçoit le nom de boulevard des Italiens.* »

2. Note de M. Hervieu : « *Cela veut dire que je n'arrête les moyens d'exposition qu'après avoir entrevu les développements de l'action. Mais pour ce qui est d'écrire la pièce, je le fais dans l'ordre des actes, en commençant par le premier.* »

M. Hervieu me fait l'effet d'être plus critique, plus raisonneur que la moyenne de ses confrères. Je n'affirme rien, je dis ce qui me semble. Mon impression vient de ce que, toutes les fois que je l'interroge sur l'utilité d'un détail, il trouve tout de suite une réponse satisfaisante, qui prouve que le détail a été mis à sa place après une réflexion. Je lui ai posé, comme un enfant, une foule de pourquoi. Pourquoi Mme Revel s'appelle-t-elle Sabine, pourquoi est-elle d'une famille de commerçants, pourquoi l'action de *l'Énigme* se passe-t-elle dans un pavillon isolé, pourquoi..., etc.? Sans jamais s'abriter derrière les mystères de l'inspiration, M. Hervieu démonte devant moi, d'une main habile, un rouage de l'œuvre, m'explique son mécanisme, sa fonction, son utilité — et me laisse ravi par l'ingéniosité de sa démonstration mécanique. J'ai remarqué chez d'autres plus de laisser-aller; d'autres, quand un de leurs interprètes leur demande pourquoi tel personnage dit telle parole, ont un impatient haussement d'épaules et répondent : « C'est comme ça, parce que c'est comme ça. » Voilà bien une réponse de belle insouciance dont M. Hervieu serait tout à fait incapable.

Très conscient de ce qu'il fait et des raisons qui le guident, M. Hervieu est nécessairement très critique; ce sont là deux qualités intellectuelles qui se ressemblent jusqu'à l'identité. « *Continuellement, dit-il, j'écris une chose provisoire dont je sens l'absurdité... La prudence nous vient... Le sens critique se développe par l'expérience de la scène. On se demande en écrivant : Qu'est-ce que dira la salle?* » — Et encore : « *Une scène où il y a du danger... Voilà un mot qui autrefois ne représentait rien pour moi... Tout m'était égal. — Aujourd'hui... quand un acteur expérimenté me dit « je ne sens pas ça », ou quand il se sent dans une situation fausse, j'en tiens le plus grand compte. — L'esprit qui me résiste a raison contre moi, puisque mon rôle était d'étouffer d'avance son objection* ». Une scène importante de la *Loi de l'homme*, la dernière du 1er acte, a été refondue et presque entièrement recomposée pendant les répétitions, sous l'influence des critiques des interprètes.

Voici d'autres remarques de M. Hervieu, qui sans traiter le même sujet que les précédentes, apportent un appoint à ma démonstration : « *Quand je travaille, je ne m'impatiente pas, mais je cherche avec acharnement... L'amélioration est de règle, 99 fois sur 100. On dit parfois de quelqu'un d'instinctif : quel dommage qu'on ne lui ait pas enlevé son esquisse!... mais c'est assez rare... J'ai eu deux jours d'hésitation pour savoir si un*

*enfant doit être mort ou être resté vivant (il s'agit de l'enfant de Paulette, dans le* Dédale). *L'enfant mort, mère en noir... en laine noire... ce sera pénible, désagréable,... enfant vivant, elle arrivera avec des chapeaux roses... Mais l'enfant mort, c'est la raison qui peut bouleverser un caractère, ramener impérieusement la mère au père. C'est aussi un dénouement pour l'intrigue subsidiaire du ménage de Saint-Éric, dans l'intrigue principale qui va se poursuivre sans Paulette... La logique l'a emporté sur la crainte d'assombrir et de nuire au succès de l'œuvre... A mesure qu'on avance dans l'expérience de son métier, la part du critique grossit, l'imaginatif ne grandit pas... L'imaginatif est bridé, aujourd'hui... autrefois tous les écarts de l'imagination faisaient partie de sa chevauchée habituelle... J'imagine plus facilement le scénario que je ne mène à bonne fin l'exécution... Le scénario, c'est la lune de miel de l'idée... On s'entend toujours.* »

**Un dernier mot : M. Hervieu est critique avec une telle ampleur qu'il n'a même pas admis la distinction que je lui propose entre la critique et le don d'invention [1]. Je crois cependant devoir soutenir contre lui la trilogie intellectuelle : faculté de comprendre, faculter de juger, faculté d'inventer [2].**

1. Note de M. Hervieu : « *Vous me dites : l'imagination crée sur du néant, tandis que la critique opère sur de l'imagination. Mais la critique n'engendre-t-elle pas de l'imagination? N'imagine-t-on pas, par contraste avec la critique, par représailles contre la critique, par critique de la critique? Quand Molière réplique par la* Critique de l'École des Femmes, *et que Boursault duplique par le* Portrait du peintre, *et que Molière triplique par l'*Impromptu de Versailles, *n'y a-t-il pas là une suite d'enfants sortis du mariage de la critique avec l'imagination sans qu'on puisse discerner de quelle part furent situés les organes mâles, les plus vraiment créateurs?* » Évidemment, dans les lignes qu'il vient d'écrire là, M. Hervieu fait la philosophie de son tempérament. Des auteurs plus instinctifs que lui, — et j'en connais, — réalisent si bien la distinction du critique et de l'imaginatif qu'ils ne peuvent pas être simultanément l'un et l'autre.

2. Bien que M. Hervieu ne me l'ait pas affirmé expressément, j'ai cru comprendre qu'il a la réputation d'un conseiller avisé auquel des amis plus instinctifs aiment à demander des avis. J'ai donc cherché dans mon arsenal de psychologue s'il n'y aurait pas moyen de lui faire subir une petite épreuve de jugement. J'ai eu recours au procédé qui me sert habituellement pour mesurer la suggestibilité individuelle. Je me suis servi de l'expérience des poids, que j'ai amplement exposée ailleurs (*Suggestibilité*, p. 101). Sans la décrire à fond, je rappelle simplement ceci, qui suffira à me faire comprendre : 15 petits cubes sont posés en ligne droite sur une table devant un sujet, qui est prié de les soupeser l'un après l'autre d'après un ordre indiqué et de juger le poids de chaque cube par rapport au précédent : on n'a pas le droit de soupeser deux fois, de se servir de ses deux mains, ni de revenir au poids précédent. Les cubes ont les poids suivants : 20, 40, 60, 80, puis 100 depuis le 5e jusqu'au 15e et dernier, qui sont tous égaux. L'expérience consiste à utiliser l'automatisme du sujet, qui, ayant perçu dans les 5 premiers poids une augmentation

L'étude de son style va maintenant nous permettre de serrer de plus près sa personnalité.

Nous avons trop longuement entendu M. Hervieu improviser sur des questions qui sortent un peu de la sphère habituelle d'idées d'un littérateur, pour ne pas avoir remarqué ce qu'il y a de spécial dans son vocabulaire et sa syntaxe. Il ne cherche pas ses mots en parlant, et les expressions lui viennent avec abondance; son langage a généralement une grande noblesse, la tenue de l'écriture, une originalité qui ne donne jamais l'impression du « déjà entendu », et une tendance naturelle à l'analyse, à la complication, et même à la profondeur. On a souvent reproché au style de ses romans une certaine obscurité, que je ne trouve pas déplaisante, car elle ne vient pas du dehors, d'un placage artificiel de mots rares, mais du dedans, de la pensée même, qui torture le verbe pour lui faire exprimer toutes ses nuances d'analyse.

Ces qualités et ces défauts corrélatifs, M. Hervieu les a transportés dans son dialogue de théâtre, en cherchant peut-être à les atténuer; mais il n'y est parvenu qu'imparfaitement. Le fait est que je ne réussis à citer dans aucune de ses pièces un bout de dialogue très simple, très naturel, qui ne sentirait pas la réflexion de l'écriture, ou, pour mieux dire, le travail de la forge. J'ai là sous les yeux la brochure de *Maternité*, la dernière pièce de M. Brieux ; j'y trouve plusieurs exemples de style incolore; ainsi, pages 18 et 19, l'entrée d'Annette, qui ne répète que des mots insignifiants. « Non... non... où est ma musique?

régulière tend à imaginer que cette augmentation continue dans toute la série. Il y a des adultes qui disent constamment + pour toute la série, soit 11 fois; c'est le maximum de suggestibilité observable. Le nombre de fois qu'on dit + mesure la suggestibilité. M. Hervieu n'a fait que 4 fois un jugement d'augmentation, 3 fois un jugement de diminution et 3 fois un jugement d'égalité. Donc, pour ainsi dire, aucun automatisme; les remarques ingénieuses dont il a accompagné l'épreuve ont bien indiqué en outre son sens critique.

Dans une seconde épreuve, faite en attribuant des poids en chiffre à chaque boîte, M. Hervieu n'a point donné des chiffres plus élevé au 15[e] poids qu'au 6[e], bien qu'il « ne pèse jamais rien... Je n'ai point de pèse-lettres. Vous tombez là sur une de mes faiblesses... Je pèse 5 minutes une lettre sur ma main avant de décider si elle est trop lourde. » Il est donc interessant d'observer que malgré son peu d'exercice dans les pesées, il s'est soustrait à la suggestion. Des contempteurs de l'expérimentation morale objecteront sans doute que cette expérience ne fait que confirmer ce que nous savions par nos conversations avec M. Hervieu. D'accord. Mais n'est-ce rien qu'une confirmation? Un esprit enthousiaste, irréfléchi et suggestible, qui d'aventure nous aurait fait l'éloge de son propre sens critique, aurait été pris au trébuchet de notre épreuve.

— Si, si, j'y vais... A tantôt. — Merci... A tantôt. » Il faut entendre l'accent que donne l'actrice à ces paroles si simples pour comprendre l'intensité d'émotion que des mots en situation sont capables de recéler. C'est que M. Brieux n'a pas, en tant qu'auteur, écrit les mots tels que je viens de les transcrire; dans sa pensée, il a ajouté aux mots quelque chose qu'il n'écrit pas, une intonation. Cette intonation, qui peut modifier si étrangement le sens d'un texte, M. Brieux la possède à un tel degré que c'est lui qui l'indique aux acteurs. Récemment, par la très courtoise permission que m'en a donnée M. Antoine, j'ai pu assister à plusieurs répétitions de *Maternité*, et constater les talents que M. Brieux possède comme régisseur, metteur en scène et surtout acteur; je l'ai vu reprendre l'interprète, non seulement pour lui indiquer le ton, mais pour lui donner à pleine voix une excellente leçon de diction.

M. Paul Hervieu ne possède cette faculté d'acteur à aucun degré. « *Les professionnels prétendent*, me dit-il, *que je lis mal. C'est très possible. Il me semble que je compose énergique et que je lis énergique.* » Quand il surveille une répétition, il sent très bien si l'interprétation d'un rôle ou d'une scène se fait selon ses intentions; quand il s'aperçoit d'une erreur, il l'explique à l'artiste, en faisant le commentaire de l'idée [1]. Mais jamais il n'est monté en scène, comme M. Brieux et comme M. Sardou, après avoir dit d'un ton familier et autoritaire à l'acteur : « Otez-vous de là, je vais vous montrer ». Il ne s'est même jamais risqué à donner une intonation. « *J'ai peur du ridicule.., je ne veux pas faire la leçon et la manquer... je trouverais bien à indiquer mon intention, car j'ai l'oreille juste, mais ce serait après des tâtonnements. Je crains le premier ratage.* » Il ajoute que tous les bons théâtres possèdent d'habiles metteurs en scène, qui exécutent les indications de l'auteur et

1. Note de M. Hervieu : *Par exemple, lors des récentes répétitions du* Dédale. *à la dernière scène du deuxième acte, M. de Pogis venait de répondre à Marianne : « Ce n'est pas à vous que je dispute notre enfant, mais à votre second mari que, lui, je hais ». Marianne n'avait à répondre que « Ah! » Mme Bartet l'exprima dans un ton et un geste de force qui signifiait : « Vous voyez bien que c'est la haine, en tout cas, qui vous inspire ». Ma pensée était différente. J'essayai de la rendre par des intonations du « Ah! » qui furent si peu expressives, que la grande artiste m'engagea, avec son spirituel sourire, à lui faire connaître par des phrases le sens que je voulais à ce « Ah! » — Eh bien, voici : « Moi, Marianne, j'ai réussi à le rendre jaloux. Je suis vengée. C'est bon! C'est terrible! Il est jaloux! » A l'instant même, l'interprète trouva l'exclamation, forma la mine qui contenait admirablement tout cela.*

les phonographient aux interprètes. Je n'ai pas pu malheureusement assister aux répétitions de la dernière pièce de M. Hervieu; on m'assure que j'y aurais contaté simplement son attitude très réservée.

Je crois bien que les auteurs qui ne renferment pas en eux un acteur virtuel, ou qui n'ont pas développé par l'exercice cette virtualité, doivent écrire différemment des autres. Ils écrivent, je pense, sans donner dans la composition de la phrase une place importante à l'intonation, de sorte que leur phrase, obligée de se suffire, sans ce secours musical, est plus expressive, plus substantielle que celle des auteurs-acteurs; elle a en revanche le défaut de dédaigner la simplicité verbale de la passion.

Il me semble que le style des personnages de M. Hervieu est surtout un style de raisonnement; ses plus belles scènes sont belles moins par l'originalité de la situation — la situation est toujours assez simple — que par la force d'argumentation de deux individus aux prises, qui raisonnent sur du douloureux; de temps en temps, il y a bien un cri de souffrance; mais aussitôt après, le raisonnement reprend, avec sa phrase complexe et laborieuse. Lui-même ne nous l'a-t-il pas dit, à propos d'une autre question : « *mes personnages sont des êtres qui discutent* [1] ».

Laissons là ces appréciations préliminaires, et interrogeons M. Hervieu sur ses procédés de style.

« *J'en viens, dit-il, à une seconde méthode de travail... Dans une première période* (*celle du roman*), *je ne m'inquiétais pas du tout des moyens d'expression. Je gâchais du plâtre... J'imaginais, et très rapidement j'écrivais, mettant parfois un signe pour exprimer ce que je voulais; puis je revenais sur ce brouillon rapide et abondant... Je faisais là-dessus le second travail... avec un soin d'ornemaniste... Maintenant, j'ai changé... Je n'ai plus le goût au va comme je te pousse... Je cherche tout de suite à faire du définitif... mais ce que j'écris est encore de la matière à rature.* » Ainsi, au moment même de la composition, M. Hervieu a le souci de la forme. Il ne se résout plus que rarement

1. Note de M. Hervieu : « *On m'accordera qu'ils agissent ainsi : Irène Fergan donne à son mari un enfant qui n'est pas de lui. Vivarce se tire un coup de feu au cœur. Sabine Revel conduit sa mère à la mort. Laure de Raguais fait suivre son mari, le suit, et finalement, pour lui reprendre leur fille, le dénonce à un époux outragé. Avec Théroigne de Méricourt, avec Marianne, du* Dédale, *les choses ne se passent pas, non plus, en simples discussions* ».

à écrire une phrase tout à fait mal faite, d'après son esthétique. Il y a là « *une insuffisance qui me dégoûte* ».

A une autre séance, M. Hervieu revient sur cette double méthode de travail et m'apprend quelques nouveaux détails. Je transcris simplement mes notes. « *Autrefois... j'allais comme un cheval emporté... Cela facilitait l'éclosion imaginative... Maintenant, le sens critique s'étant développé, je répugne à mettre une formule de patois, d'argot... je n'avance qu'à pas plus petits... Cette méthode m'est venue pour le théâtre... Mes romans, je les ai écrits par l'ancienne méthode... Un roman, c'est 300 pages... Devant une telle steppe à parcourir, on prend son élan... Les nouvelles, que j'ai composées depuis quelques années que je n'ai plus fait de romans, je les ai écrites, comme mes pièces de théâtre, en cherchant tout de suite les mots exacts.*

M. Hervieu me dit encore à propos de son style : « *Je le crois personnel, et on me l'a du reste assez souvent reproché.* » On a reproché surtout un manque de clarté au style de ses premières œuvres. Il croit le reproche mérité en partie. « *Je ne suis pas satisfait d'un ensemble de choses anciennes... Je cherche à donner plus de coulant au style.* » Il ajoute que c'est l'adaptation au théâtre qui l'a obligé à s'amender, car le théâtre a besoin de clarté ; il s'adresse à un auditoire qui, « *n'ayant pas le loisir de la réflexion, manque des ressources intellectuelles qu'il y a chez le lecteur ; par le théâtre, j'ai simplifié mon rendu ; au théâtre, il faut être plus direct.* » A ce propos, je relève une observation de lui qui me paraît sujette à caution. Il est persuadé qu'en composant il débute par du compliqué, et que c'est par un retour, par réflexion, par rature, qu'il simplifie son premier jet. Voici quelques mots de lui que j'ai recueillis : « *Je poursuis la simplification, mon ennemi naturel étant la complication. Je pense compliqué... La formule me vient compliquée, et c'est par de longs efforts, une persécution de la simplicité, que j'arrive à me satisfaire.* »

Jetons un coup d'œil sur les brouillons de M. Hervieu. Je décris celui de la *Course du Flambeau*. Il est composé de pages volantes, toutes de même dimension, et réunies sous des chemises spéciales pour chaque acte. Il y a donc beaucoup d'ordre dans ce manuscrit ; et l'étude n'en est pas difficile. L'écriture est très lisible, presque aussi lisible et posée que celle des lettres que M. Hervieu m'a adressées. C'est une écriture bien formée, petite, laide, boueuse, serrée, quelquefois gladiolée, dure, sans pleins, ni déliés, *mais* constamment appuyée,

comme si l'auteur, toujours épris d'énergie, cherchait à gra
le trait dans le papier. L'aspect d'ensemble me parait é

Fig. 1. — Fragment de brouillon, pris dans le manuscrit de la *Course du Flambeau*. Voici le texte définitif de la brochure : « ..... qu'à son âge de femme chez qui les sources de maternité sont taries, elle est « déshumanisée »... Chez les vieillards, il s'établit, en quelque sorte, un silence progressif des lois de la nature... Ne condamnez pas Mme Fontenais : comprenez-la. Sabine. Comme cela, votre philosophie est imperturbable! Vous vous expliquez tout tranquillement, vous, qu'une grand'mère s'en tienne envers sa petite-fille à cette aumône.... » (Œuvres de Paul Hervieu, Théâtre, t. II, p. 245.)

celui de la sobriété, de la sagesse, sans coquetterie, sa
entraînement, sans fougue. La ponctuation est impeccable
les *i* ont tous leurs points. Les lettres sont toutes bien formé

je n'y rencontre aucune des simplifications que produit une grande vitesse de la main. Les phrases, autant que j'en puis juger, sont toutes terminées; aucune n'est suspendue dans une indécision finale. Les ratures sont nombreuses. Il n'y a pas une page sans rature, et certaines parties du manuscrit ont été si profondément travaillées que presque tout en est raturé; par exemple le grand récit de Sabine au troisième acte. La rature est faite d'un coup de plume tellement énergique qu'on a grand'-peine à lire ce qu'elle recouvre. C'est une rature qui vise à la destruction, M. Hervieu l'avoue. Elle est en barre horizontale ou en zigzag à dents serrées. En moyenne, la moitié du texte est raturée. Or comme le texte respecté a passé intégralement dans la brochure, on peut tirer cette conclusion intéressante que le premier jet devient pour moitié du définitif. Il est entendu que je ne tiens compte que des ratures à l'encre. D'après ce que nous avons expliqué plus haut, M. Hervieu rumine chaque phrase avant de la confier au papier; il est bien évident que pendant cette rumination, il se fait beaucoup de corrections, mais ces corrections sont mentales, il n'en reste aucun témoin dans le brouillon. Ces réserves ne nous empêchent pas de juger que M. Hervieu arrive très vite à la forme définitive; et si quelques-uns de ses confrères partagent cet avantage, il en est beaucoup d'autres qui donnent une impression bien différente, quand on étudie leur brouillon, véritable manuscrit de souffrance.

On ne saurait croire quelle diversité de tempérament se retrouve dans la diversité des ratures. En étudiant les manuscrits de divers auteurs, j'en ai rencontré de toutes sortes. On peut les distinguer en deux catégories : les ratures d'ensemble, et celles de détail. Dans la première catégorie, je citerai les exemples suivants : 1° la rature de suppression, qui barre tout un développement, toute une page, dont il ne restera peut-être pas un seul mot; 2° la rature pour condensation : celle-là est tout à fait caractéristique, je crois : j'y reviendrai à une autre occasion: mais je la décris ici tout de suite; l'auteur écrit vingt, trente lignes, puis il les supprime, et en conserve la quintessence, emprisonnée en quelques mots brefs. La catégorie des corrections de détail comprend deux types principaux : 1° la rature faite en cours de route; on écrit une expression, et au moment même où on finit de l'écrire, le sens critique s'éveille, on rature, et on place à la suite une expression différente. Ce mode de correction est spécial à ceux qui

font la phrase avec leur plume; il suppose en outre une grande vivacité de pensée, — peut-être aussi quelque étourderie; 2° la rature en surcharge; le mot nouveau est écrit au-dessus du mot barré, quelquefois même il recouvre le mot barré.

Je crois qu'avec de la patience, on pourrait retrouver ces quatre types de rature, et bien d'autres encore, dans les brouillons de M. Paul Hervieu, parce qu'aucun littérateur n'a suffisamment d'originalité pour ne ressembler à aucun autre.

Il faut ici faire une distinction importante, suivant que les corrections ont lieu pendant la composition, ou rétrospectivement, lorsque l'œuvre est achevée. Dans ce dernier cas, il doit arriver fréquemment qu'un auteur, revoyant son travail avec des yeux neufs, recommence une scène entière; et c'est bien ce qui est arrivé quelquefois à M. Hervieu. J'ai étudié une copie de l'*Énigme*, où plusieurs scènes ont été entièrement refaites en marge, dans un sentiment nouveau. Ces corrections, exécutées à l'Hôtel des Roches-Noires, Trouville, en septembre 1901, les répétitions devant commencer en octobre, sont en général l'application d'une idée directrice nouvelle : augmenter le mystère en supprimant les aveux de culpabilité provenant soit de Vivarce, soit de Léonore. Cette dernière, dans la première version de la scène où elle reste seule avec Giselle, lui faisait confession de sa faute. Cette scène me paraît très belle. Je veux donner une partie du premier texte disparu. Je rappelle que les deux femmes sont seules, se débattant contre une accusation qu'une seule mérite.

LÉONORE. — Giselle!

GISELLE, *l'écartant d'un geste altier* — A distance!

LÉONORE. — Ne me jugez pas plus indigne encore que je ne suis. S'il ne s'agissait que de ma vie à moi, il y a longtemps que, dans un hommage envers vous, j'en aurais fait le sacrifice.

GISELLE. — Est-ce que je peux être assez inhumaine pour souhaiter ce sacrifice? Est-ce que vous ne m'avez pas mise, par votre faute, dans l'impossibilité d'exiger la satisfaction qui m'est due? Je n'ose même plus vouloir sortir de là, puisque ce serait alors vous y laisser épouvantablement.

LÉONORE. — Laissez-moi seulement vous dire : pardon! vous dire merci! car avec ce que vous savez maintenant sur moi, bien des soupçons, bien des équivoques ont dû s'éclairer dans votre esprit et auraient pu vous venir aux lèvres.

GISELLE. — Je me suis comportée comme sans doute la charité me le commandait, autant que toutefois je l'ai pu, dans cet égarement où vous nous avez tous jetés. Quant à vos remerciements,

épargnez-les moi, car je ne vous pardonne point. Je vous méprise, je vous hais, je vous maudis!

LÉONORE. — Hélas! Vous n'avez pas à désarmer en effet, puisque je ne vois toujours qu'un but devant moi : gagner des heures sans qu'on me tue l'homme que j'aime! Et je vais à cette œuvre en foulant, s'il le faut, tous vos titres à m'être sacrée. Oui, j'userai à cela les jours, les semaines si je peux, la suite des temps qui me seront donnés... En vain, je voudrais, dans mon humilité profonde, ne vous parler qu'à genoux : quelque chose de plus fort me tient debout, aux aguets, prête en face de qui que ce soit à faire s'éterniser le doute... Ah! que ne m'accusez-vous plutôt avec toute la rigueur que je mérite! Sous la nécessité de la lutte, je le sens, malheureuse que je suis! je puiserais l'odieux courage de vous renvoyer accusation pour accusation, et ainsi, j'en épaissirais d'autant le nuage d'erreur qui préserve encore mon amant!...

Je mets à la suite de la scène précédente celle qui l'a remplacée et qui est jouée actuellement aux Français. La comparaison, la transformation d'idées sauteront aux yeux du lecteur.

GISELLE. — Et maintenant?... Maintenant qu'il n'y a plus personne ici que l'on puisse abuser : jetez le masque!

LÉONORE. — Hein?... quoi?... C'est vous qui m'attaquez dans cette première seconde où nous allions reprendre haleine! Déjà, je m'apprêtais à chercher avec vous de quel sortilège peut-être nous serions victimes ensemble!... Mais du moment que vous n'avez pas cru à mon innocence, je ne commettrai pas la duperie de croire à la vôtre.

GISELLE. — Comment voulez-vous que je vous croie innocente?... Comment me mettriez-vous dans la tête que c'est moi qui ai commis votre faute?

LÉONORE. — J'admire combien vous êtes certaine qu'il y a une coupable! Et vous vous trahissez vous-même, en vous montrant si pressée d'en jeter une, moi au lieu de vous, à ces bêtes féroces!

GISELLE. — Léonore, de vous à moi, toute comédie est inutile!

LÉONORE, *à voix très haute*. — Vous jouez pourtant une comédie, en ce moment. Vous calculez sans doute qu'on nous épie! Et c'est pour des oreilles invisibles que plaide votre promptitude à me charger, à vous décharger sur moi!

GISELLE. — On ne ne nous écoute pas!... Et si vous le voulez, parlons tout bas... Une dernière fois, Léonore, méritez mon pardon, ma pitié, mon assistance, par un mot de franchise!

LÉONORE, *à voix basse*. — Eh bien, ne pouvant être entendue que de vous seule et de moi, je vous dis que si vous n'êtes pas coupable, il n'y a pas de coupable!... Prouvez que Vivarce n'est pas votre amant; et, moi, je saurai bien prouver qu'il n'a jamais été le mien... Il reste un mystère à éclaircir, une erreur abominable.... Réfléchissons!... Imaginons!... Trouvons!....

Si, laissant de côté les corrections rétrospectives, dont celle-ci est un bel exemple, nous nous en tenons aux corrections de composition, nous observerons que M. Hervieu affectionne la rature en surcharge. C'est du moins ce qui appert de son brouillon original de *La Course du Flambeau*. Cette rature est essentiellement une correction de détail, qui respecte l'ensemble du morceau, et indique par conséquent un esprit peu versatile; il me semble en outre que ce genre de correction doit être exécuté le plus souvent à froid, la phrase terminée, ou du moins quand un ou plusieurs mots ont déjà été écrits à la suite de celui qu'on doit corriger. Ce sont des corrections lentes, qui résultent soit de ce que l'auteur a « l'esprit de l'escalier », c'est-à-dire se rend compte, après un temps appréciable, de la critique à faire — soit de ce qu'il n'est à aucun degré un graphiste.

Maintenant, fait important, dans quel sens se font ces corrections? Je crois discerner que ce sont, chez M. Hervieu, ce qu'on appelle ordinairement des corrections de style; elles indiquent une marche du simple au complexe, du banal à l'original, du vague au précis, de l'indifférent au senti. Pour qualifier ainsi la correction, je tiens compte moins de la valeur absolue des mots que de leur rapport à l'ensemble de la phrase; et, encore une fois, je note le cas le plus fréquent, sans chercher à poser une règle constante. Je vais citer quelques exemples, tous empruntés au manuscrit de *La Course du Flambeau*.

En voici un, où la précision augmente dans la correction :

1re version : *Le jour où l'entreprise exigera des agrandissements....*

2e version : *Le jour où la commandite aurait besoin d'être doublée...*

En voici un autre, où l'idée se fait image :

1re version : *Et quand ma fille est rentrée dans cette demeure, c'était une veuve.*

2e version : *Vous devez cependant vous rappeler que ma fille fit sa rentrée dans cette demeure en vêtements de deuil.*

Autre cas, où l'expression surtout se subtilise :

1re version : *Ma lecture est terminée.*
2e — *Me voici revenue de ma lecture.*

Dans l'exemple suivant, un bégaiement d'émotion fait place à une phrase plus intellectuelle :

1re version : *Stangy! Mon ami!... Depuis le temps, que de choses! (Elle fond en larmes.)*

2e version : *Vous ici! Je me demande si je suis réellement éveillée, et si votre apparition n'est pas une péripétie d'un songe où je marcherais.*

Je cite encore, laissant au lecteur le soin de qualifier chaque correction :

1re version[1] : *On ne peut rien contre cet ordre de choses.*

2e — *Vous ne pouvez pas changer cet ordre fondamental des choses.*

1re version : *Comment maintient-on la jouissance de tous leurs droits humains à ceux qui n'ont plus toute leur part de sentiments humains?*

2e version : *Comment maintient-on la jouissance de tous leurs droits humains aux êtres qui n'ont plus..., etc.*

1re version : *Pourquoi me fixez-vous de cette manière?*

2e — *Pourquoi me regardez-vous avec ces yeux-là?*

1re version : *Qu'est-ce que font les sauvages quand ce dont ils ont besoin est à leur portée?*

2e version : *..... lorsque le besoin commande et que la chose est à leur portée?*

1re version : *Quand j'ai vu ma fille livide; quand, après le transport de son corps, qui ne pèse plus que la moitié de lui-même, je l'ai vue, sur ses oreillers..., etc.*

2e version : *Eh bien! oui! j'avais cru que ma fille rendait l'âme. J'avais aidé à transporter son corps, qui ne pèse plus que la moitié de lui-même; je l'avais vue..., etc.*

Exemple rare de rature, — suppression. J'entends par là que le morceau entier est écrit à nouveau :

1re version : *Ce fut, d'abord, très simple. Quand ma résolution fut prise, à quatre heures du matin, je quittai le chevet de Marie-Jeanne. Je passai par ici..., j'écoutai. J'allai à cette fenêtre pour voir où en était l'aurore. Elle commençait. Il allait me suffire d'écarter un rideau, dans la chambre de ma mère, pour voir*

1. Tout ce qui suit est emprunté à la scène v, acte III, de la *Course du Flambeau*, scène où Sabine raconte à Maravon le vol qu'elle a commis.

*suffisamment, sans autre lumière. Je quittai mes pantoufles. Un instant....* (Le reste manque.)

Ce passage a subi des corrections nombreuses en surcharge, que je ne puis détailler, car elles sont peu lisibles. Ensuite, il a été récrit. Je ne donne pas les corrections en surcharge de ce nouveau morceau, mais la forme définitive, celle de la brochure :

2ᵉ version : *Je vais vous le dire, je vous dirai tout. Écoutez... Je n'avais pas ruminé la chose : je n'y avais jamais songé, je vous prie, avant cette nuit. Tout d'un coup l'idée m'est apparue au chevet de Marie-Jeanne. Il était quatre heures du matin. Ma résolution a été instantanément prise. J'ai quitté le siège où je veillais. J'ai passé par ici. Je suis entrée*[1] *là. Maman a poussé un cri.... Ce n'était rien.... Elle rêvait.... J'atteignis à tâtons jusqu'à la fenêtre.... J'entrebâillai le rideau, de quoi faire filtrer une mince lueur d'aurore....*

Ces quelques échantillons suffisent, sinon à justifier, du moins à expliquer mon affirmation, qui est, dans une certaine mesure, en conflit avec l'opinion de M. Hervieu. Il nous disait qu'il débute par du complexe. Je ne le crois pas. Ce serait du reste un paradoxe d'idéation.

Sa qualité d'articulateur doit rendre M. Hervieu sensible à la beauté sonore du mot et de la phrase; « *l'harmonie des mots, dit-il, est un des sujets de mes efforts* ». J'apprends qu'il est même sensible à quelque chose de plus raffiné, à l'harmonie mystérieuse qui lie certaines pensées à certaines articulations. Il m'apprend qu'il met une application vraiment balsacienne à chercher et à forger des noms propres qui conviennent pleinement au caractère et à la destinée de ses héros. Il a l'orgueil de ses choix; il y met le temps; deux ou trois jours sont nécessaires pour baptiser le personnel d'une pièce.

Quand il appelle des hommes brutaux les *Gourgiran*, c'est qu'il trouve dans la rudesse gutturale de ce mot une conformité avec le tempérament de ces gens-là. Il n'invente pas les noms, mais les cherche dans le vocabulaire géographique des guides Joanne, et les modifie selon le besoin, soude par exemple le

1. Dans le manuscrit, il y a eu d'abord : « je suis entré »; l'auteur a mis ensuite le participe au féminin, comme si dans sa pensée le personnage avait d'abord été un homme, lui par exemple, et qu'ensuite il se fût rappelé qu'il faisait parler une femme, Sabine.

commencement de l'un à la fin de l'autre. Les noms propres de l'*Énigme* proviennent tous des Pyrénées; *Gourgiran* vient des Gours blancs, nom de cimes, de rochers blancs. *Neste* est également pyrénéen, avec un cachet d'ancien régime, une douceur de coup d'éventail. *Vivarce*, origine inconnue, peut-être vives eaux, qui s'ébouriffent en blanc. Pour construire les noms de personnages, l'auteur fait une forte consommation des *r*, des *a*, des *an*, car ce sont des lettres et des syllabes qui lui donnent une impression de vigueur. Il écrit plusieurs noms de sonorités analogues, les essaye en les prononçant, puis sacrifie les moins bons. Cueillons d'autres noms, dans ses romans. *Fergan*, c'est gant de fer. Le baron *Saffre*, héros de *l'Armature*, est un grand financier, violateur de femmes et de fortunes. D'après le *Dictionnaire de l'Académie*, édition de 1670-1694, saffre signifie goulu, âpre à la mangeaille; c'est une curieuse rencontre, car M. Hervieu ignorait le sens ancien de ce mot, et croyait même l'avoir inventé. Dans *Peints par eux-mêmes*, chaque nom a son évocation. M^me^ *de Tremeur* a une sonorité de mort. *Marfaux*, le peintre, profite de la beauté des *a* et des *r*. *Courlandon*, de cour, convient à une femme qui se laisse courtiser sans qu'il en résulte rien. M^me^ *Vaneau de Floche*, être léger, subtil, petite snob. Quant aux prénoms, ils sont cherchés dans l'almanach de Gotha, qui en présente une belle galerie. M. Hervieu a la préoccupation, ou que le prénom soit très simple, quand il précède un nom aristocratique, ou qu'il ait de la noblesse dramatique pour relever un nom bourgeois : M^me^ *Revel* reçoit ainsi le prénom de *Sabine*, qui a un sens héroïque. Dans l'*Énigme*, la femme coupable s'appelle *Léonore*; ce nom-là, voisin de l'*Ellénore* de B. Constant, possède une plus grande noblesse que celui de *Giselle*, qui a deux *l*, et éveille une idée de légèreté. Ces préoccupations singulières de sonorité verbale feraient presque supposer que l'auteur a de l'audition colorée; mais, malgré des questions précises, je n'ai pu retrouver chez lui aucune trace de ce phénomène. Il ne le connaissait même pas de nom.

Évidemment, c'est surtout dans la recherche des noms propres que le goût des vocables se donne carrière. Ailleurs, on est moins libre. « *Je souffre*, me dit M. Hervieu, *du mot juste qui, à la fin de la phrase, manque de sonorité. Au moins, sur le terrain où je suis libre* (*celui des noms propres*), *je les fais à mon goût....* » A une autre occasion, M. Hervieu se plaint de certains mots, de certaines *formules qui le* poursuivent avec

obstination. « *Par exemple, le mot : en effet, qui est le signe de l'acquiescement.... Celui-là me frappe par sa fréquence.... Au théâtre, on est embarrassé, parce que le vocabulaire disponible est plus restreint que dans le roman. Il faut se dire des choses normales avec des mots usuels.* » Rien de plus juste que cette remarque sur la misère du vocabulaire de la conversation. Je signalerai à mon tour la très courte liste des interjections, comme : « Ah! — Pas possible! — Dieux! — Mon Dieu! — Juste ciel! » qu'on peut mettre au théâtre dans la bouche d'une femme pour lui faire exprimer la surprise des sentiments profonds; l'homme n'est un peu mieux partagé que parce qu'il ajoute à la liste l'injure et le juron. « *D'autres mots*, me dit encore M. Hervieu, *me reviennent trop souvent, les mots dire, sentir, voir.* » Tous les auteurs ont souffert de ces obsessions, et parfois ils les ont subies sans le savoir. Ainsi, « *Marivaux était poursuivi par le mot voir, et il le répète jusqu'à dix fois dans une page de son roman, Marianne* ». Le mot *faire* est aussi très obsédant; M. Hervieu a pris le parti de l'utiliser, comme les auxiliaires *être* et *avoir*. Il met beaucoup d'étude et de soin à ces gouvernements de son langage écrit, et ne se dissimule pas, que si on fuit trop les répétitions ou les tournures plates, on peut tomber dans les mots impropres.

Ce sont là des préoccupations de lettré délicat. M. Hervieu éprouve en outre une petite obsession verbale dont il a bien voulu me faire part. « *J'ai une tendance, dit-il, à diviser par 3 le nombre de lettres d'un mot; et la construction des mots ou même d'une proposition me donne l'indéfinissable satisfaction d'une réussite à un jeu de patience, quand le nombre de leurs lettres, ou parfois encore de leurs syllabes se divise par 3. Je les compte sur mes doigts, avec l'espoir de réussir* ». Et prenant un prospectus sur sa table, il prononce à demi-voix : « Vilmorin », compte les lettres, puis murmure, avec un petit regret : « c'est raté ». Cette légère obsession est ancienne, naturellement; elle n'est pas constante; elle lui vient dans la rue, à la vue d'enseignes; elle est peut-être plus complexe qu'elle n'en a l'air, car elle a entraîné M. Hervieu à un système de computation; dans son désir de trouver un nombre divisible par 3, il profite des majuscules, ajoute parfois des lettres; en somme, il triche. Je n'attache, du reste, aucune signification péjorative à ce phénomène; presque tous, nous en présentons d'analogues, et nous ne les remarquons même pas.

Je quitte à regret ces questions de langage. Je les crois bien

intéressantes pour la psychologie. L'étude du vocabulaire d'un auteur, de sa grammaire et de sa syntaxe, fournirait bien des renseignements importants sur sa manière de penser. Je l'ai montré ailleurs, dans une monographie sur l'idéation de deux petites filles. Je reviendrai un jour sur ces questions, pour lesquelles j'aurais besoin de la collaboration d'un linguiste.

Je serais bien étonné, si le lecteur attentif qui a parcouru les pages précédentes n'est pas parvenu à entrevoir, en arrière du littérateur, l'homme qu'est M. Hervieu. J'ai le sentiment que M. Hervieu s'est exprimé, je ne dis pas entièrement, mais fortement, dans son théâtre, et que son œuvre a une grande valeur, parce qu'elle n'est pas un jeu littéraire, mais le document où s'atteste une individualité. N'étant point un auteur à métamorphose, il a répugné à la documentation artificielle, qui permet à certains dramaturges de varier indéfiniment les milieux et les caractères de leurs pièces. « *Je ne me vois pas, dit-il, faisant une pièce dans un milieu minier* ». Et encore : « *Je n'ai jamais fait autre chose que les milieux dans lesquels je vivais.... J'ai répugnance à lire un roman où il y a des personnages ou des milieux appartenant à un pays dont l'auteur n'est pas originaire..., cela ne m'intéresse pas.... Je trouve intéressant un livre japonais écrit par un Japonais.... Je ne conçois pas qu'on s'expatrie, même dans un milieu de son pays.... On est alors obligé de penser par contraste avec soi-même.... On se contente de promptes hypothèses.... Un mémoire du temps vaut mieux qu'une histoire sur le même temps.* »

Et, en effet, son théâtre, auquel un salon élégant pourrait servir de décor perpétuel, ne met en action que des individus de son milieu, qui lui sont familiers par une fréquentation quotidienne, mais dont aucun cependant n'est un portrait, ni seulement le reflet lointain d'un être réel. Les actions, événements de son théâtre ne sont pas davantage des souvenirs, même mutilés. Il a introduit dans son théâtre de la vérité d'observation, mais jamais d'observation vraie. Pour le roman, dont le cadre plus flexible se prête mieux à des emprunts massifs à la réalité, M. Hervieu n'a employé ni la documentation artificielle à la Zola, ni le système des petites notes journalières à la Daudet, et s'il peut me citer quelques souvenirs ou anecdotes qu'il a utilisés pour la littérature, c'est vraiment si peu de chose, qu'il faut considérer *ces exemples* comme des exceptions

confirmant la règle [1]. La règle est même si constante qu'elle conduit presque à de la monotonie. Tous les personnages de M. Hervieu ont un esprit de famille qui domine leurs différences de caractères. J'en fais la remarque à l'auteur. Ensemble, nous cherchons, dans ses pièces, un individu qui serait un peu faible, veule, inconsistant. Nous n'en trouvons pas. Certains d'entre eux ont les traits moins accusés; ce sont les confidents. On les a mis là pour que l'exposition se fasse; il faut bien une oreille; à les regarder de près, on leur trouve encore, même à ces confidents, de l'énergie dans les traits. M. Hervieu accepte mes remarques qui ne semblent pas lui déplaire et me répond en souriant : « Ils ont tous mon menton ».

Certainement, ils sont tous énergiques, sérieux et revendicateurs de leur droit. Par là, en effet, je crois, autant que je puis me risquer sans indiscrétion sur ce terrain délicat, qu'ils sont bien fils de M. Hervieu.

Leur énergie, c'est de lui qu'ils la tiennent, car j'ai été frappé, au cours de nos conversations, du désir qu'il a de faire énergique et d'égaler, en sobriété, le tragique des pièces classiques. Je n'ai qu'à parcourir mes notes pour y relever des confessions de ce genre : « *Je cherche à faire mes pièces en muscles et en nerfs* ». — « *Je mets aux prises des volontés, c'est cela qui me semble théâtre. L'accord des personnes est musical; c'est une partie que j'ai toujours négligée.* » — « *J'ai la préoccupation de trouver l'impression la plus forte.* » — « *La loi du théâtre est le crescendo des effets.* » — « *Il faut éviter l'intolérance du public qui, cordialement résigné à l'ennui dans les réunions de famille ou mondaines, ne supporte pas cinq minutes d'ennui, ni ne les pardonne, au théâtre.* » — « *J'ai la préoccupation de la ligne ascendante dans la succession des scènes... Il faut que chaque scène monte... et que la plus haute termine l'acte... Chez d'autres*

1. Parmi ces exceptions, je citerai, à titre de curiosité : certaines descriptions de l'*Inconnu*, celles de l'introduction notamment, qui sont des impressions laissées par une visite faite plusieurs années auparavant, au Bon-Pasteur de Caen. Ce milieu, traversé sans intentions littéraire, lui avait laissé la vision de gens assis dans des cours, au milieu d'une athmosphère morale qu'il a utilisée. *L'Alpe homicide*, une de ses plus jolies nouvelles, est la transformation d'un petit fait divers qui lui fut conté par un hôtelier savoyard : « J'ai là, lui dit l'hôtelier, le testament qu'un pasteur protestant à écrit dans les neiges avant de mourir ». Ce papier contenait des adieux à sa femme, alors en Amérique. Celle-ci, avertie de la catastrophe, écrivit par la suite pour réclamer, non le corps de son mari, mais « sa montre en or ». M. Hervieu *a fait de cette épouse une héroïne méritante et douloureuse. Et l'on m'accuse de pessimisme!* ajoute-t-il.

*auteurs, des scènes se terminent en douceur, le dernier acte concilie... Chez moi, il finit dans l'action.* »

Rendons à M. Hervieu cette justice qu'il a pleinement réalisé son idéal, car il s'est créé une personnalité littéraire dont les esprits amis ont surtout vanté la force [1] et dont les adversaires ont critiqué la dureté [2].

Pendant nos entrevues, j'ai observé en lui une qualité voisine de la force, la sobriété de l'expression émotionnelle; j'ignore si cette sobriété consiste dans une diminution du sentir, et je ne le pense pas, me rappelant que M. Hervieu est un ancien timide; cette sobriété est probablement une diminution de ce que j'appellerai l'émotivité périphérique. Divers petits faits le prouvent, que M. Hervieu m'a racontés sans peut-être savoir le parti que j'en pourrais tirer. Il y a des spectacles qui ont le don de secouer les nerfs des gens excitables; la vue des cadavres par exemple, et surtout les opérations de chirurgie, avec la sensation émouvante des instruments, du sang qui coule, des chairs ouvertes. M. Hervieu m'apprend qu'au contact physique de la mort, il n'éprouve aucune sensation pénible, mais plutôt de la curiosité sympathique; le sang et les cris d'un sujet qu'on opère sous le chloroforme ne l'impressionnent pas davantage, à la condition, bien entendu, que le patient soit bien endormi, et quand il n'a pas le moindre doute sur l'abolition de la douleur consciente. « *Car la plainte d'une malade que l'on pansait devant moi, à l'hôpital, m'a fait défaillir.* » Dans nos séances, il m'a donné quelques exemples d'impassibilité morale que j'ai trouvés curieux. L'audition de portraits graphologiques fort désobligeants [3] ne lui a pas

1. Voir notamment BRUNETIÈRE, *Discours prononcés dans la seance publique tenue par l'Académie française pour la réception de M. Paul Hervieu, le jeudi 21 juin 1900.* — ABEL HERMANT, Paul Hervieu, *La Renaissance latine*, 15 mars 1903, p. 481-503. — GEORGES LECOMTE, M. Paul Hervieu *Revue Bleue*, 19 décembre 1903. — BRUNETIÈRE encore, Mélodrame ou tragédie? *Revue des Deux-Mondes*, 15 janvier 1904. Si on réduit ces études à leur maximum de simplicité, en supprimant le tissu conjonctif toujours abondant dans les discours académiques, on obtient un résidu de petites phrases qui expriment surtout la qualité de force de M. Hervieu.

Q'on en juge. En lisant une des études citées, je note les mots suivants : *ironie hautaine — audace — fermeté — intrépidité — tenue littéraire — pleine possession de soi — sang-froid — indignation contenue — moralité....* etc.

2. Sarcey est, je crois, le premier critique qui a dit du théâtre de M. Hervieu : « théâtre algébrique, sec comme un logarithme, fait sans humanité ». M. Hervieu garde une rancune contre la malveillance de cette critique, et la repousse, ayant conscience de ne l'avoir jamais méritée.

3. L'étude de M. Crépieux-Jamin sur l'écriture de M. Hervieu a été faite

arraché un seul mouvement de dépit; et cependant j'en sais qui sont aussi sceptiques que lui en graphologie, et dont la vanité saignante n'a pas pu jusqu'au bout supporter le même supplice. Enfin, pour terminer, je noterai que mon *test* psychologique d'émotivité n'a donné avec lui qu'un résultat tout négatif[1]. Cet ensemble de faits semble conduire à la conclusion que M. Hervieu n'est ni impressionnable, ni démonstratif. Je n'ose aller plus loin et chercher à définir l'état intime de son émotivité. Ce serait abandonner l'observation pour la conjecture, et je crois très importante au point de vue méthode la distinction que je viens de faire entre l'émotivité périphérique et l'émotivité profondé. La première seule est de notre ressort.

au moyen de documents différents : des enveloppes de lettres, et une liste de titres de journaux.

« M. X. est un homme très intelligent, mais avec des qualités tumultueuses qui empêchent de le définir d'un trait.

« Il a un esprit pétillant, de la pénétration, de l'originalité dans les vues, une imagination vive, mais en même temps une sensibilité maladive et une agitation qui nuisent beaucoup au résulat final de toutes ces qualités.

« C'est-à-dire qu'il a plus d'idées que de talent, plus d'esprit que de jugement, plus d'activité intellectuelle que de raison et plus d'effervescence que d'activité.

« Au point de vue raison, jugement, activité, clarté, il est un intermittent.

« Son émotivité domine tout celà; elle est profonde et vive avec des allures pathologiques. C'est une nature impulsive, impatiente, dont le système nerveux est quelque peu détraqué.

« Ce n'est pas un mauvais homme, quoique son amabilité soit médiocre. Il a des violences et des amertumes, mais il est simple, sans aucune sotte vanité, ni pose, ni complaisance en lui-même; sincère, loyal, avec un égoïsme faible et, parfois, des sentimentalités généreuses.

« Sa volonté est plutôt faible; on peut dire que l'idée toujours présente, le soutient ou le pousse dans ses travaux.

« Il lui manque l'élan, la gaîté, l'activité sereine. Le travail l'épuise facilement, mais il persiste tout de même, excité à vaincre le besoin de repos pour satisfaire celui de penser. De là un conflit qui retentit douloureusement et désagréablement sur le caractère.

« Il n'est pas un doux, mais un faible passionné; il a une petite énergie — avec quelques angles.

« Je conjecture qu'il s'agit d'un homme d'une cinquantaine d'années. »

« J. Crépieux-Jamin. »

Nous reviendrons à une autre occasion sur la valeur et le contrôle possible des portraits graphologiques.

1. Ce *test* consiste à faire écrire une phrase d'abord en français, puis en langue étrangère et enfin avec un déplacement de voyelles. La petite augmentation de travail intellectuel et l'énervement léger produits par ces exercices augmentent, pour les individus excitables, la grandeur de l'écriture. Celle de M. Hervieu montre des changements très minimes, de l'ordre du quart de millimètre (Voir pour d'autres détails, *Année psychologique,* XI, p. 57).

J'ai encore été frappé, ai-je dit, par le sérieux de ses personnages. Chacun d'eux s'analyse avec un effort de conscience qui exclut l'ironie et à plus forte raison le comique. Par là aussi ils témoignent de leur parenté avec M. Hervieu. Ni le comique ni même une ironie blagueuse ne s'allieraient facilement, ce me semble, avec l'expression mélancolique et soucieuse de ses traits. Cependant, on rencontre dans ses premiers romans quelques notes légères; c'étaient peut-être des notes de jeunesse. Je le croirais volontiers, d'après certaines réflexions de M. Hervieu que j'ai écrites. Me parlant de la composition de son volume intitulé : *La Bêtise parisienne*, il m'apprend que c'est un mélange d'articles anciens et d'autres, plus récents : et il ajoute, pour m'aider à faire le tri : « *ce qui est ancien est en ironie... en blague... tout ce qui est sentimental est de date plus récente.* » A une autre occasion, M. Hervieu, que j'ai prié de me faire l'énumération de ses œuvres, me dit : « *J'ai quitté l'ironie pour de la sensibilité... l'ironie est un phénomène égoïste... il est signe de gaucherie et de timidité... On voit des gauches répondre à une amabilité par une insolence... Chez l'écrivain, cela se traduit par une forme ironique... On répond par quelque chose d'impertinent aux gentillesses de la vie.* » Et à une autre occasion : « *Au théâtre, je ne conçois pas comique... Je n'ai pas cherché du comique... C'est bien l'indication que ma nature n'y est pas portée... Chaque fois que j'ai intercalé quelque chose de léger avec intention drôle, je l'ai ensuite supprimé... Ce qui me séduit, c'est la vérité et la force.* »

J'ai dit encore que tous les personnages de M. Hervieu sont revendicateurs de leurs droits. La remarque n'est pas de moi, je la restitue à M. Jules Huret, qui, dans une étude alerte [1], montre chez M. Hervieu le procédé consistant à charger chaque personnage de revendiquer ses droits individuels. « Leurs répliques, dit-il, pourraient se résumer ainsi : Et moi? Et moi? Et moi? » Il n'y a qu'un mauvais plaisant qui pourrait attribuer cette attitude revendicatrice aux souvenirs que M. Hervieu a gardés de son passage par l'École de droit [2]. Sans doute l'auteur doit à l'École une documentation sérieuse qui lui a permis d'épargner à ses personnages certaines erreurs sur la

1. *Loges et Coulisses*, p. 169.

2. Je suis heureux, et un peu étonné, que ma pensée se rencontre ici avec celle de M. Brunetière (Discours académique, *op. cit.* p. 33), que j'imagine être un adversaire convaincu de notre psychologie expérimentale; décidément, il y a certains adversaires avec lesquels on s'entendrait mieux qu'avec certains amis.

paternité, la filiation, le mariage qui fourmillent dans le théâtre, également très juridique, de Dumas fils; mais les convictions de l'auteur, ses théories et, par-dessus tout, ses préoccupations morales ont une source autrement profonde qu'une connaissance exacte de la loi écrite.

Je le comparerais volontiers à Ibsen qui a exprimé avec une force égale, avec plus d'utopie et moins d'amertume, le respect de l'individu. En amenant la conversation sur ces questions, on remarque facilement chez l'auteur la profondeur de sa conviction individualiste. Malgré les objections du déterminisme philosophique, il adhère à la doctrine du libre-arbitre, il y tient, il admet la responsabilité morale, il repousse tout ce qui peut diminuer notre individualité, l'oppression sociale et aussi l'hypnotisme. « *Je ne me serais pas prêté à l'hypnotisme*, *dit-il; la volonté individuelle est assez menacée; le premier devoir est de ne pas altérer son individualité.* » Au théâtre, sa revendication a une certaine âpreté d'accent qui le montre plus sensible au droit de chacun qu'admirateur de l'esprit de solidarité; il est de fait que ses héros sont si fortement convaincus de leurs droits qu'aucun, sauf la Sabine de la *Course du Flambeau*, n'a la moindre tentation de se sacrifier pour autrui. L'individualisme poussé à ce degré, n'est-ce pas de l'égoïsme? Cette critique n'embarrasse pas M. Hervieu.

« *Est-il égoïste de revendiquer l'étendue de ses droits?* » Et il ajoute ces réflexions d'une philosophie très sceptique : « *Je crois à la puissance de l'amour sexuel, de l'instinct créateur... l'amitié, la cordialité... sentiments qui ne sont jamais sûrs... petits élans courts, comme ces attendrissements physiques d'après le repas qui échappent à l'analyse... Pour les enfants, c'est nous que nous aimons en eux... tout cela se ramène à l'égoïsme... L'altruisme, qui nous fait accomplir de grands sacrifices pour d'autres, j'en lis l'explication dans les nobles égoïsmes de l'orgueil, de l'honneur ou des espérances célestes...* » Réflexions dignes d'un esprit qui porte sur lui-même ce jugement : « *Je me trompe souvent, mais par optimisme* ».

Tels sont les fragments de la personnalité de M. Hervieu que je crois retrouver dans son théâtre; ce ne sont que des fragments; et je n'ai pas la prétention d'étudier l'homme entier. Il serait certainement moins schématique que notre analyse ne le laisse voir; je le lui ai dit à lui-même, et je crois que c'est aussi son avis. Et puis, il est difficile de faire la vivisection, même psychologique, d'un vivant.

La formule qui caractérise le mieux M. Hervieu comme individualité littéraire, c'est lui qui l'a écrite, peut-être sans penser à sa personne. Je l'ai trouvée au hasard d'une lecture dans *Peints par eux-mêmes*. Je la lui ai soumise, et il m'a répondu aussitôt : « Voilà qui résume assez bien nos conversations [1] ». Je la donne par conséquent sous le couvert de son approbation : « ... Ainsi, permets-moi de ne mettre le plus souvent qu'entre les lignes tout ce que j'aurais à t'envoyer d'effusions tendres, et de discuter l'aventure où nous sommes engagés comme on dresse un plan d'action au moment de se résoudre, méthodiquement, militairement. Et si tu devais être heurtée par quelque chose de mes idées ou de mes expressions, c'est

1. J'ai désiré connaître l'appréciation de M. Hervieu sur mon étude, parce que c'était un document de plus. Voici les quelques mots qu'il a bien voulu m'écrire :

« *M. Binet me demande une appréciation. Je n'ai déjà plus sous les yeux le portrait de moi qu'il a bien voulu me communiquer, j'évoque les sensations hâtives qui m'en sont venues... Bien des parties m'ont paru flattées, alors qu'évidemment la courtoisie de mon visiteur avait guidé son étude. En revanche, à divers endroits, — surtout quand la parole m'était passée — il m'a semblé que les raccourcis rendaient certaines choses plus noires, plus raides que l'exactitude n'aurait dû ou n'avait dû me les dicter. Je m'explique mes surprises par ma propre faute. Questionné sur des idées, des impressions, des faits, j'ai moi-même par esprit de « formulation », émis des lois personnelles « à la majorité ». Je n'ai pas tenu compte des minorités mentales et intimes. Et ce ne sera pas aller trop loin dans la voie des confidences sentimentales (ni des rectifications) que de dire que la rêverie, la résignation, la reconnaissance, l'irritabilité, etc., mille faiblesses enfin, sont les défauts d'une cuirasse que je me vois trop obligeamment ajuster.* »

Je donne acte à M. Hervieu des légères atténuations qu'il désirerait qu'on apportât à certaines duretés de son portrait. Ces atténuations ne m'en semblent pas altérer les lignes essentielles. Je lui ai accordé trois des *petites faiblesses* qu'il demande, de la *résignation* (voir p. 4, ligne 46), de la *reconnaissance* (voir p. 10, ligne 14); quant à l'*irritabilité*, elle était dans un passage où je disais : « M. Hervieu... souvent las, de mauvaise humeur. etc. (voir p. 6, ligne 12); c'est pour lui complaire que j'ai remplacé l'expression de *mauvaise humeur* par celle de *mélancolique*. Il ne reste plus que la *rêverie*; les renseignements qu'il nous a donnés sur sa manière de travailler excluent formellement la rêverie comme méthode de travail; il s'agit donc ici uniquement de l'homme privé, qui ne m'appartient pas. Un dernier mot pour la mise au point de la sténographie de ses paroles. Je me doutais bien que M. Hervieu les trouve généralement trop noires et trop raides, puisque les corrections qu'il leur a fait subir après coup sont constamment dans le sens de la douceur; et j'en comprends la raison : les mots improvisés qu'il a prononcés ne peuvent pas contenter absolument les exigences d'un esprit aussi réfléchi que le sien : elles contiennent cependant quelques parcelles de vérité naturelle qu'une réponse plus réfléchie aurait éliminées. La règle me paraît être, pour obtenir le maximum de vérité, de demander des réponses réfléchies aux étourdis, et des réponses improvisées aux réfléchis; de cette manière les uns et les autres pourront nous donner à la fois des opinions mûries et des impressions spontanées. J'ai tenu à avoir les deux.

que je les aurais cherchées violemment dans ma tête, au lieu de me les laisser me venir naturellement du cœur[1]. »

En d'autres termes, il existe en chacun de nous une partie d'instinct et une partie de raisonnement; la proportion des deux varie beaucoup selon les individus; et de là on pourrait partir pour classer les individus en les rapprochant plus ou moins des deux types extrêmes de l'instinct et de la réflexion, suivant que c'est la force naturelle ou la force raisonnable qui prédominent chez eux, sans toutefois oublier que cette prédominance d'un des deux facteurs ne va pas jusqu'à l'exclusion complète de l'autre : le vivant n'est pas un schéma.

Or, l'étude que nous venons de faire sur et avec M. Paul Hervieu, a comme intérêt principal de nous avoir montré cette opposition entre la réflexion et l'instinct : et un grand nombre des observations éparses dans les pages précédentes doivent être considérées, à mon avis, comme l'effet direct de la prépondérance de l'intelligence sur la vie instinctive des émotions et de l'imagination.

Rappelons en effet, très brièvement, quelques-unes des principales caractéristiques mentales que nous avons relevées chez notre auteur :

Absence d'hérédité littéraire; il est né dans un milieu de commerçants, a des frères tous commerçants, et ne se connaît aucun ascendant authentique qui aurait été littérateur ou artiste (voir p. 11, l. 19).

Absence de vocation irrésistible pour les lettres; il a été un littérateur volontaire, et aurait pu tout aussi bien faire une carrière dans les ambassades (p. 16, l. 12).

Le plan méthodique de sa carrière d'homme de lettres dont la ligne ascensionnelle ne s'est jamais infléchie (p. 15, l. 24).

Son ordre, sa ponctualité, son besoin de se rendre compte (p. 16, l. 24).

Son attitude concentrée et réfléchie, la sobriété de son expression émotionnelle, qui donnent incontestablement une impression de maîtrise (p. 9, l. 22).

Ses idées sur le libre-arbitre et la responsabilité, et son respect pour la volonté individuelle, qui témoignent de son estime pour ce qu'il y a en nous de raisonnable (p. 58, l. 10). Ce ne sont là ni les idées ni les convictions naturelles aux instinctifs.

1. *Peints par eux-mêmes*, p. 137 de l'édition elzévirienne.

Point de religiosité, ni de mysticisme, ni de superstitions grandes ou petites (p. 13, l. 19), autant de manifestations qu'on peut attribuer en grande partie à l'activité instinctive de notre être; en tout cas, c'est à discuter.

La régularité de son travail d'exécution, qui est quotidien, commence et cesse à heure fixe, et se poursuit par cela seul que la volonté en a décidé ainsi (p. 18, l. 19). Il ne connaît pas, comme Baudelaire, les années où l'on n'est pas en train; et, en revanche, il n'éprouve pas la fièvre des crises de travail.

Les précautions multiples dont il s'entoure avant d'entreprendre un nouveau travail, sa prudence au cours de l'exécution; il ne part pas dans un mouvement avant de se sentir bien documenté (p. 17, l. 32, et p. 23, l. 34).

La faculté de travailler pour une échéance fixe, et d'être prêt à l'échéance (p. 17, l. 27).

La sagesse de ses brouillons, dont l'écriture est presque aussi calme que dans le plus banal de ses billets (p. 43, l. 38).

Le caractère de son style, plutôt analytique que sensoriel.

La lenteur de l'exécution, et, comme compensation, une sureté telle que l'auteur atteint d'emblée la forme définitive pour la moitié de son manuscrit, et ne détruit que bien rarement un travail des jours précédents (p. 11, l. 45 et p. 21, l. 25).

L'exécution parlée, et par phrases, qui sont écrites une à une, dès que la rumination en est terminée (p. 26, l. 18, et p. 27, l. 14).

La rature en surcharge, faite le plus souvent à froid.

La puissance de la réflexion, attestée par le luxe de raisonnements avec lequel il peut justifier le moindre détail de ses pièces (p. 38, l. 1).

Une imagination logicienne, à ce point que l'auteur n'arrive pas à démêler ni même à distinguer l'imagination et le sens critique (p. 39, note 1).

La forme de discussion que prennent tout naturellement ses principales scènes (p. 42, l. 21).

Dans le travail, la sensation d'être un, d'être seul, de faire effort, de créer, de faire acte de volonté libre, d'être responsable de ce qu'on crée, de parler soi-même, au nom de ses personnages (p. 28 et suiv.), s'opposant à la sensation de hors de soi, de dédoublement, d'incarnation, de hantise, d'automatisme et d'irresponsabilité qu'éprouvent des auteurs plus instinctifs.

Un léger scepticisme à l'égard des natures très différentes de la sienne (voir la note 1 de la page 27).

Une pensée lucide, qui n'est secourue à aucun degré ni par l'inconscient de la nuit, ni par celui de la rêverie diurne, tout le travail se faisant sous une forme hautement volontaire par l'auteur consigné devant sa table à écrire (p. 23).

Un accroissement régulier avec l'âge des caractères de réflexion (p. 39, l. 9).

Enfin, comme rançon de cette prépondérance de l'esprit critique sur l'émotivité, un affaiblissement de la volupté de composer (p. 24, l. 5), etc., etc.

Tout en admettant, et même en désirant une discussion de détail sur l'interprétation partiellement hypothétique que je propose pour chacun de ces faits, je crois pouvoir affirmer que, dans leur ensemble, les faits visés dégagent une conclusion qui n'est pas douteuse, en nous montrant chez M. Hervieu, considéré comme auteur, un exemple presque accompli d'humanité rationalisée.

ALFRED BINET.

# II

## SUR LA BIOLOGIE ET LA PSYCHOLOGIE D'UNE ARAIGNÉE

## (*Chiracanthium carnifex* Fabricius)

**I. *Partie biologique.* — Présence, dans les champs d'avoine, des nids de « *Chiracanthium carnifex* ». — Description de ces nids. — Attachement de la femelle pour son nid quand il contient des œufs ou des petits.**

**II. *Partie psychologique.* — Disposition favorable de ces nids pour l'étude expérimentale de l'instinct de l'amour maternel. — Expériences diverses faites à ce sujet et conclusions spéciales à chacune d'elles.**

**Considérations générales sur les résultats des expériences. — Définition précise de l'amour maternel chez l'Araignée étudiée. — Faits relatifs à la sensibilité, à l'intelligence et à la volonté de cette espèce : ténacité, prudence, patience, sagacité. — Adoption par la mère, séparée de son nid, du nid d'une autre femelle. — Conscience et souvenir qu'elle a de cet acte. — Lutte qu'entreprend la mère pour rentrer en possession de son nid, quand celui-ci est occupé par une autre femelle. — Colère et souffrance éprouvées par la mère quand on contrarie son amour maternel. — Conclusions générales.**

### I

### PARTIE BIOLOGIQUE

Le *Chiracanthium carnifex* est une Araignée de taille moyenne, commune dans nos régions. Elle est de couleur gris jaunâtre et présente, sur la face dorsale de l'abdomen une bande brunâtre (fig. 1). Les individus que j'ai observés et sur lesquels j'ai fait les expériences rapportées dans le présent travail, ont été recueillis à Jouy (Aisne) en 1903, dans la deuxième quinzaine de juillet. Si à cette époque de l'année on passe à proximité des champs d'avoine, on ne tarde pas à remarquer des nodules blanchâtres, de la grosseur d'un œuf de Pigeon, placés dans les panicules que portent les tiges de l'avoine, ou parfois enroulés dans les feuilles de cette plante. Ce sont des nids de *Chiracanthium carnifex*.

Ces nids ne sont pas des masses pleines, comme on pourrait le croire à première vue; ils sont creux et tels que l'on peut y distinguer une mince enveloppe constituant la paroi et une vaste cavité interne dans laquelle sont contenus les œufs et la femelle qui les a pondus. La mince enveloppe est formée par un tissu de soie blanche; elle est très résistante et opaque, de sorte qu'on ne peut voir, au travers, ce que contient le nid. Du côté interne la paroi est lisse, mais du côté externe les épillets, s'il s'agit de nids placés dans les panicules, lui sont solidement accolés par des fils de soie et lui donnent un aspect des plus irréguliers (fig. 2). D'autre part, les panicules de plusieurs brins d'avoine voisins sont ordinairement rapprochés par le même moyen et mis à contribution pour servir à la composition du nid. Celui-ci se trouve ainsi placé d'une façon très stable, puisqu'il est soutenu par un support formé de plusieurs tiges. S'il s'agit d'un nid placé dans les feuilles, une seule de ces dernières — qui, on le sait, sont assez larges et très longues — l'entoure à la façon d'une ceinture, de manière à faire plusieurs tours non superposés mais contigus les uns aux autres. En outre, la face de la feuille appliquée contre le nid est solidement reliée à la paroi de celui-ci. L'enveloppe du nid est ainsi formée d'une couche de soie à l'intérieur et de la feuille d'avoine à l'extérieur. Dans les champs d'avoine où j'ai recherché les *Chiracanthium carnifex*, il y avait en moyenne 1 nid placé dans une feuille pour 5 placés dans les panicules.

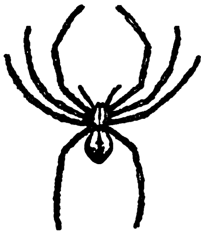


Fig. 1.— *Chiracanthium carnifex* (à peu près de grandeur naturelle).

La manière dont sont disposés et construits les nids de *Chiracanthium carnifex* procure à cette espèce divers avantages incontestables. Ces nids, placés dans les parties élevées des tiges d'avoine et en même temps cachés par les panicules ou les feuilles, sont mis dans une certaine mesure hors de portée des petits animaux, en particulier de ceux qui courent à terre. Ils sont, de plus, à la fois protégés contre une trop grande humidité, car l'eau de pluie ne peut y pénétrer, et contre une trop grande sécheresse, puisqu'ils sont abrités contre les rayons directs du soleil. Enfin, les avoines n'étant récoltées que longtemps après la ponte des œufs et même la naissance des jeunes, la période de la reproduction se passe dans la plus complète tranquillité. Du reste, les *Chiracanthium*, avant la

ponte des œufs, se tiennent déjà à l'affût dans leurs nids qui sont alors *ouverts* et non fermés, et c'est surtout dans les régions élevées des tiges d'avoine qu'ils ont chance de rencontrer les Insectes dont ils font leur proie.

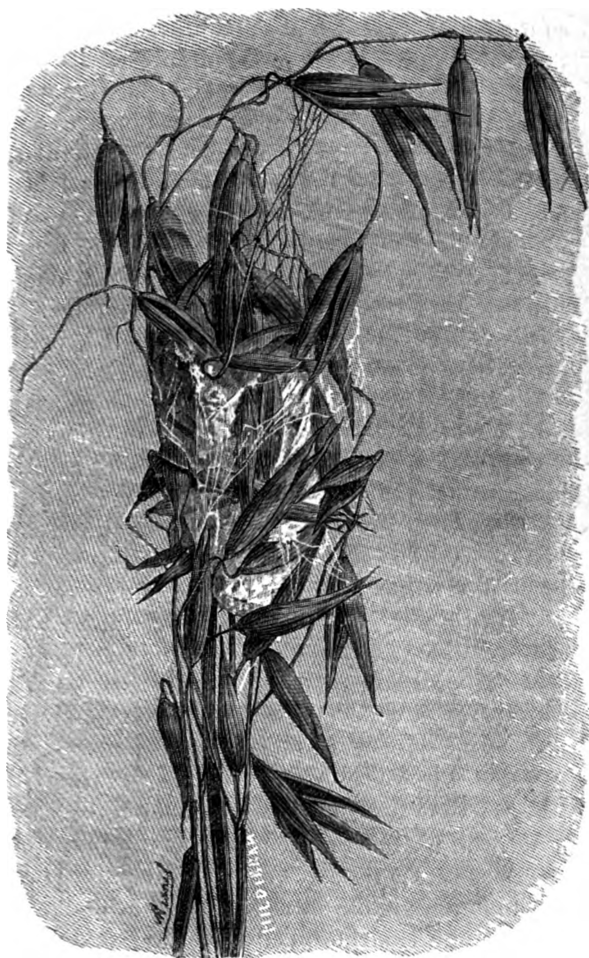


Fig. 2. — Nid de *Chiracanthium carnifex* (figure empruntée à E. Menault[1]).

Si l'on ouvre un nid, on constate qu'une très faible partie

1. Dans son livre sur « L'amour maternel chez les animaux », E. Menault décrit et figure des nids de « Clubiones »; il signale l'attachement que ces Araignées manifestent pour leur nid et l'habitude qu'elles ont de réparer celui-ci quand on le déchire. Bien que l'auteur ne précise pas le nom des espèces dont il s'est occupé, les figures 2 et 3, reproduites ici, se rapportent manifestement au *Chiracanthium carnifex*.

seulement de sa cavité est occupée par les œufs et la mère. Les premiers sont réunis ensemble dans un petit cocon sphérique, dont l'enveloppe est formée de soie comme la paroi du nid à laquelle elle est du reste rattachée solidement. Si l'on déchire cette enveloppe, les œufs s'échappent et s'éparpillent, car ils ne sont pas adhérents les uns aux autres. Le cocon, qui est complètement rempli par les œufs, mesure environ 1 cm. de diamètre. Les œufs sont à peu près au nombre de 160; ils sont complètement sphériques — ce qui est la règle chez les Araignées — et ont une couleur jaune très pâle. Leur diamètre est d'un peu moins de 1 millimètre.



Fig. 3. — Nid de *Chiracanthium carnifex* dans la paroi duquel on a pratiqué une brèche, laquelle a été ensuite réparée par la mère (figure empruntée à E. Menault).

La femelle qui a pondu les œufs reste à l'intérieur du nid; on la trouve souvent posée sur le cocon lui-même, mais elle quitte souvent cette place. Quand on touche le nid notamment, surtout quand on pratique une ouverture dans sa paroi, elle vient se rendre compte de ce qui arrive. Elle peut même sortir alors au dehors, mais elle ne s'éloigne pas et ne tarde pas à rentrer. Elle se met ensuite immédiatement à tisser une toile de réparation sur la brèche qui a été faite au nid (fig. 3). Dans sa demeure complètement close, la femelle pondeuse cesse nécessairement de se nourrir, mais elle conserve toute sa vitalité et rien n'est plus facile que de lui faire accepter une Mouche qu'elle s'empresse de saisir et de sucer. Au commencement de l'époque de la reproduction, on trouve parfois des nids complètement clos et renfermant seulement une femelle n'ayant pas encore pondu. La fermeture hermétique du nid précède donc le moment de la ponte.

Le temps que passent les œufs pondus avant d'éclore est, comme toujours, très variable suivant la température à laquelle ils sont soumis; sa durée moyenne m'a paru être d'une quin-

zaine de jours. Au moment de leur naissance, les jeunes *Chiracanthium carnifex* ont l'abdomen de couleur brunâtre, alors que le reste du corps est blanc opaque. L'annulation de leur abdomen est à ce moment très visible, surtout sur la région dorsale. Ils ne peuvent alors marcher qu'avec la plus grande difficulté et la plus grande maladresse, retombant fréquemment et pour longtemps sur le dos. Peu à peu ils prennent des forces et quittent le cocon pour s'éparpiller dans le nid. Il semble que ce soit la mère qui déchire elle-même l'enveloppe du cocon pour permettre aux jeunes d'en sortir. Cette mère continue à veiller à ce que le nid reste hermétiquement fermé, même longtemps après que les jeunes sont éparpillés à l'intérieur. Dès qu'on pratique une brèche dans l'enveloppe, elle se hâte de venir la réparer, arrêtant ainsi la sortie des jeunes. Du reste ceux-ci restent très longtemps sans être capables de capturer une proie vivante; ils se nourrissent aux dépens des réserves vitellines provenant de l'œuf, qui n'ont pas été consommées entièrement pendant la période de formation de l'embryon et qui se trouvent placées dans leur tube digestif au moment de l'éclosion [1]. Je n'ai pas observé comment, dans les conditions normales, les Araignées sortent définitivement du nid. Il est probable que la mère pratique elle-même une brèche dans ce dernier, lorsque les petits sont capables de se suffire à eux-mêmes.

## II

## PARTIE PSYCHOLOGIQUE

### A. — *Étude expérimentale.*

L'attachement que la femelle de *Chiracanthium carnifex* montre pour son nid quand il contient des œufs ou des jeunes,

1. J'ai constaté qu'au moment où les petits éclosent, il y a beaucoup d'œufs restant en apparence tels qu'ils étaient au moment de la ponte. Leur nombre m'a paru être variable suivant les cocons. Des coupes faites dans ces œufs m'ont montré que c'étaient en réalité des embryons arrêtés dans leur développement. Les jeunes Araignées paraissent se nourrir de ces œufs qu'elles parviennent à percer avec leurs pièces buccales. J'ai retrouvé le même fait dans un cocon de *Chiracanthium punctorium*. Je ne puis dire actuellement si ces faits sont normaux, et s'il y a là une disposition grâce à laquelle les jeunes Araignées trouvent dès leur naissance, et en attendant qu'elles soient capables de capturer des proies vivantes, une nourriture toute préparée.

est la forme sous laquelle se manifeste, dans cette espèce, l'instinct de la « philogéniture » ou « amour maternel ».

Je me suis proposé d'étudier expérimentalement cet instinct, particulièrement son degré de développement, les circonstances qui le diminuent ou qui l'accroissent, et ce qu'il devient quand on enlève une femelle à sa propre progéniture pour la mettre en présence d'un nid appartenant à un autre individu de son espèce. Les expériences que j'ai faites dans ce but m'ont en outre révélé un certain nombre de faits intéressants, touchant d'autres points de la psychologie de l'Araignée dont il est ici question.

Les nids de *Chiracanthium carnifex* (ou ceux des espèces qui en construisent d'analogues) sont très favorables, comme matériaux d'étude, quand on veut faire des expériences du genre de celles dont il s'agit ici. On peut, sans la moindre difficulté, recueillir les nids en coupant les panicules d'avoine qui les contiennent, et les emporter chez soi avec les œufs, les jeunes et les mères qu'ils renferment. La durée du développement embryonnaire étant assez longue, et les jeunes restant ensuite, ainsi que la mère, renfermés dans le nid pendant longtemps, on dispose d'un délai d'un mois environ pour faire les observations auxquelles on veut se livrer. On peut abandonner à eux-mêmes les nids, même ouverts, pendant des journées entières, sans crainte de voir les mères les abandonner.

Lorsqu'on expérimente, il va de soi que l'on doit altérer le moins possible les nids et ne pas effaroucher les Araignées. De cette manière, ces dernières se comportent exactement comme elles le feraient si les conditions dans lesquelles on les place se réalisaient naturellement. Elles sont du reste d'une extrême docilité dans ces circonstances et ne cherchent pas à s'enfuir. Lorsqu'on veut enlever une femelle de son nid, par exemple, et l'isoler pendant un certain temps, on peut opérer de la manière suivante : on introduit dans la paroi du nid l'extrémité d'une fine pince dont on maintient les mors rapprochés au contact; puis on laisse s'éloigner ceux-ci l'un de l'autre de quelques millimètres et on tourne la pince autour de son axe jusqu'à ce qu'on ait obtenu une ouverture arrondie assez grande pour permettre le passage de l'Araignée; on introduit alors, par l'ouverture, le manche d'un scalpel avec lequel on oblige l'animal à se rapprocher de la brèche, puis à la franchir pour passer de là dans un petit bocal de verre où on le maintiendra pendant le temps voulu. Si l'on veut plus tard remettre

la mère en possession de son nid, il suffit de placer l'ouverture du bocal près de celui-ci et de faire sortir lentement l'Araignée jusqu'à l'amener sur le nid même. Après un court instant d'immobilité qu'elle utilise pour se reconnaître, la mère ne tarde pas soit à rentrer dans le nid par la brèche laissée ouverte, si l'amour maternel existe encore chez elle, soit à s'en aller, dans le cas contraire.

Avant de tirer, des expériences que j'ai faites sur le *Chiracanthium carnifex*, les conclusions générales qu'elles comportent, je donnerai d'abord un résumé de ces expériences elles-mêmes. Pour la commodité de l'exposition, je désignerai les femelles soumises à l'expérimentation, par les termes de « mère » lorsqu'il s'agira d'une femelle envisagée par rapport à son propre nid, et de « pseudomère » lorsqu'il s'agira au contraire d'une femelle considérée par rapport au nid d'un autre individu de son espèce.

Première expérience. — Deux femelles sont retirées, le matin à 8 h. 1/2, de leur nid respectif contenant des œufs assez récemment pondus, et isolées dans deux bocaux. Un seul des nids est conservé en vue de l'expérience présente et des expériences suivantes; par suite, relativement au nid restant, l'une des femelles est une mère et l'autre une pseudomère. Le soir à 2 heures, je place la pseudomère sur le nid; elle pénètre par l'ouverture qu'elle a bientôt trouvée, explore l'intérieur du nid, en sort un instant, puis y rentre définitivement. Elle commence en effet immédiatement à tisser une toile de réparation pour en fermer l'entrée.

*L'adoption du nid par la pseudomère est donc complète*, même quand celle-ci a été séparée de son propre nid depuis une durée de 5 h. 1/2.

Deuxième expérience. — Une demi-heure plus tard, je rétablis la brèche dans la paroi du nid et, sans toucher à la pseudomère qui est restée à l'intérieur, je place la mère sur celui-ci. Après un court instant de repos à la place où je l'ai déposée, elle se met en marche, découvre l'ouverture et veut s'y engager. Mais, apercevant la pseudomère, elle s'arrête immédiatement tandis que, de son côté, son adversaire s'approche aussi du trou de sortie. Au bout d'un moment, la pseudomère sort brusquement du nid et se sauve; la mère entre alors à l'intérieur et commence immédiatement à fermer la brèche, besogne qu'elle a bientôt terminée.

Je rouvre le nid et, y laissant la mère, je ramène la pseudo-

mère dessus. Au bout d'un court instant, celle-ci se sauve sans même essayer de pénétrer par la brèche. Je la ramène de nouveau sur le nid, mais je ne puis la décider à chercher à entrer. La vraie mère se tient, pendant ce temps, à l'entrée du nid, prête à s'opposer à l'arrivée de son ennemie. Je laisse alors les deux Araignées tranquilles jusqu'au lendemain, la mère occupant son nid et la pseudomère étant mise dans un bocal d'isolement.

D'après cette expérience, la mère, malgré une séparation de 6 ou 7 heures, *reconnaît* parfaitement son nid. Son amour maternel a persisté également et la pousse à chercher à rentrer en possession de son bien. La pseudomère, de son côté, bien qu'elle soit depuis une demi-heure dans un nid qui ne lui appartient pas, mais pour lequel elle a un certain attachement, *sait* cependant que ce nid n'est pas le sien. Elle comprend, à l'attitude de son adversaire, qu'elle va être attaquée et préfère abandonner son nid d'adoption.

Troisième expérience. — Le lendemain matin à 8 h. 1/2, après avoir retiré la mère de son nid, je place la pseudomère sur celui-ci. Elle y pénètre sans hésitation, en parcourt l'intérieur et vient immédiatement commencer à en fermer l'entrée; l'adoption est encore complète. J'apporte la mère sur le nid; elle se dirige vers l'entrée et veut y pénétrer, mais elle s'arrête en voyant le nid occupé. La pseudomère, *qui ne peut sortir*, car son adversaire est restée à l'entrée, cherche à se défendre contre l'attaque dont elle est menacée et se met sur la défensive. La mère donne alors les signes d'une *violente colère*; elle se balance de droite à gauche et de gauche à droite sur ses pattes et agite son abdomen dans le même sens. Au travers de l'ouverture, les deux Araignées échangent des coups de pattes. La mère a les chélicères écartées, menaçantes, prêtes à saisir son adversaire; elle a une attitude violemment offensive, tandis que la pseudomère, — qui ne peut parvenir à se sauver puisque l'ouverture est assiégée, — a une attitude peureuse et seulement défensive. A deux reprises, l'assiégeante quitte l'entrée et cherche un peu plus loin s'il n'y a pas d'autre endroit pour pénétrer dans le nid; l'assiégée essaie alors chaque fois de franchir l'ouverture du nid pour se sauver, mais la mère, s'en apercevant, revient précipitamment pour la saisir. La pseudomère, incomplètement sortie, n'a que le temps de se rejeter dans le nid. Enfin, l'assiégeante s'étant écartée une troisième fois, l'assiégée se préci-

pite « en *coup de vent* » et s'échappe. L'assiégeante, qui s'est élancée vers elle, ne peut la saisir. Le siège du nid par la mère avait duré 1/4 d'heure. Celle-ci, après quelques secondes passées à s'assurer que sa rivale a disparu, entre dans son nid, puis en sort à deux reprises successives pour l'explorer encore à l'extérieur. Enfin elle y rentre définitivement et, après 5 minutes d'immobilité, commence à en boucher la brèche. A trois reprises successives je ramène la pseudomère sur le nid, mais elle refuse catégoriquement de s'approcher de l'entrée et s'enfuit avec précipitation.

Cette expérience vérifie et complète la précédente; elle montre que la pseudomère adopte un autre nid, même quand elle a été séparée du sien depuis 24 heures, mais ne le défend pas contre l'attaque de la mère. Quand celle-ci même est présente dans le nid, elle refuse d'essayer d'y entrer. La mère, au contraire, n'hésite pas à assiéger son ennemie jusqu'à ce qu'elle soit parvenue à rentrer en possession de son nid.

Quatrième expérience. — 6 heures après l'expérience précédente, je retire la mère de son nid et je place la pseudomère sur ce dernier. Elle y pénètre sans hésiter et, au bout d'un moment d'immobilité, vient en fermer la brèche. Je l'y laisse pendant 24 heures, et pendant ce temps la mère est isolée dans un bocal. Je place alors cette dernière sur son nid, sans en retirer la pseudomère et même sans percer la brèche qu'à réparée celle-ci. Elle reste d'abord immobile pendant quelques minutes, puis entre en activité. Elle arrive immédiatement à l'endroit où était la brèche du nid et où la mince toile de réparation laisse entrevoir l'intérieur. Elle manifeste les mêmes signes de colère signalés précédemment : balancements du corps et oscillations rapides de l'abdomen, écartement des chélicères. Elle essaie en même temps d'introduire ses pattes antérieures dans la toile de réparation.

A l'intérieur, la pseudomère vient, de son côté, près de la région de l'ancienne brèche, mais, protégée par la toile de réparation, elle reste immobile. La mère, ne voyant pas de moyen d'entrer, quitte l'endroit où elle se trouve et cherche ailleurs sur le nid; puis elle revient à la première place, la quitte de nouveau, mais sans jamais s'éloigner du nid. Enfin, elle plonge résolument ses pattes dans la toile de réparation et s'efforce de la briser. Elle manifeste toujours les signes d'une violente colère. A l'intérieur, l'assiégée demeure toujours à peu près

immobile. A ce moment, on peut prendre le nid, l'examiner à loisir, le porter d'un endroit à un autre, sans déranger aucunement l'assiégeante. De temps à autre, celle-ci quitte sa place pour explorer le reste du nid, cherchant évidemment une place plus favorable à l'attaque. Par instant, les mouvements d'agitation cessent pour reprendre bientôt. La brèche, par suite des efforts de la mère, est maintenant à peu près refaite et la toile de réparation détruite. La pseudomère ne cherche pas, comme dans les deux expériences précédentes, à fuir par l'ouverture. J'agrandis la brèche incomplète de manière à la rétablir tout à fait. Le siège reprend aussitôt, mais quand l'assiégeante s'écarte un peu, l'assiégée n'en profite nullement pour s'élancer au dehors. A un moment donné, la mère est parvenue à introduire la moitié de son corps dans l'ouverture. Alors l'assiégée entre à son tour en colère et se met à balancer son corps sur ses pattes et son abdomen de gauche à droite et de droite à gauche. La mère recule et reprend sa place à l'extérieur de l'ouverture. Le siège durant depuis 1 h. 17 minutes et menaçant de s'éterniser, je l'interromps en replaçant la mère dans le bocal et laissant la pseudomère dans le nid. Celle-ci se met bientôt à tisser une nouvelle toile de réparation.

De cette expérience il résulte, qu'après avoir été éloignée de son nid pendant 24 heures, la mère est encore complètement attachée à ce nid et apporte une grande ténacité à vouloir le reconquérir. Mais, en même temps, la pseudomère est devenue, *avec le temps*, très attachée à son nid d'adoption, ne l'abandonne pas volontiers, et même le défend vigoureusement contre l'attaque de la véritable mère.

Cinquième expérience. — Au moment de cette expérience, la mère est isolée de son nid depuis 3 jours, tandis que la pseudomère est depuis 3 jours dans ce nid. Je pose la mère sur ce dernier; elle se dirige vers la brèche fermée à ce moment par une toile de réparation. Elle reste immobile à cet endroit, puis elle fait le tour du nid; j'en profite pour rouvrir largement la brèche. Au bout d'un instant elle revient près de celle-ci. D'abord elle reste immobile, mais au bout de quelques minutes, les signes d'agitation habituels se manifestent chez elle et le siège commence.

Les deux Araignées « s'empoignent » littéralement au niveau de la brèche, l'une restant toujours à l'extérieur du nid et *l'autre* à l'intérieur. Elles s'enlacent avec leurs pattes antérieures

et cherchent à se saisir avec leurs chélicères. A un moment donné, l'assiégeante, qui a sans doute blessé son adversaire et en tout cas l'a fait reculer, pénètre dans le nid et saisit la pseudomère avec ses chélicères. Les deux Araignées sortent alors du nid en une seule masse, la mère ayant ses chélicères enfoncées dans l'abdomen de son ennemie. J'ai les plus grandes peines à séparer les deux adversaires, et quand j'y réussis, la pseudomère, à peu près morte, ne bouge presque plus. Je replace la mère sur son nid où elle rentre sans tarder; sans lui donner le temps de refaire une toile de réparation, je la replace dans son bocal d'isolement.

D'après cette expérience, l'attachement de la mère pour son nid persiste encore énergiquement après 3 jours d'isolement. L'attachement de la pseudomère pour son nid d'adoption s'est aussi augmenté pendant la durée de cette adoption, comme l'avait déjà montré, du reste, l'expérience précédente.

Sixième expérience. — La mère est isolée depuis 8 jours et a été renfermée, durant les 3 derniers de ces 8 jours, dans une boite contenue dans une malle et placée ainsi dans l'obscurité; de plus, la malle a été transportée à une distance d'environ 750 kilomètres et l'Araignée a nécessairement pris part au voyage. Je la place sur son nid. Elle s'enfuit sans chercher à y entrer. Je la ramène sur le nid; elle pénètre cette fois à l'intérieur, l'explore, va sur les œufs, puis sort et s'en va. Une troisième fois, puis une quatrième fois, j'essaie de la faire rester sur son nid, mais je ne puis y parvenir. *L'attachement au nid n'a pas survécu à 8 jours d'isolement.* Peut-être ce résultat a-t-il été produit en partie par les circonstances très anormales dans lesquelles l'Araignée s'est trouvée pendant son transport au loin? Il n'en prouve pas moins que l'amour maternel, chez cette espèce, peut être supprimé dans certaines circonstances et particulièrement quand on isole la mère de son nid pendant un certain temps suffisamment long.

Septième expérience. — J'enlève une mère de son nid contenant non plus des œufs, comme dans les expériences précédentes, mais des jeunes nouvellement éclos, et je la place sur un autre nid ne contenant que des œufs et dont la mère a été aussi enlevée. Elle pénètre dans le nid, l'adopte et tisse une toile de remplacement à l'endroit de la brèche. Je l'enlève de nouveau et la porte sur un troisième nid contenant des jeunes et dont la femelle a été aussi retirée. Elle adopte ce nid exactement comme le précédent. *L'adoption d'un nid* par une pseu-

*domère a donc lieu indifféremment que ce nid contienne des œufs ou des jeunes.*

Huitième expérience. — Je replace sur son nid la femelle qui, dans la deuxième partie de l'expérience précédente, en avait été retirée. Dans ce nid, qui contient des jeunes, se trouve en ce moment encore la pseudomère qui vient d'y entrer. La mère se précipite sur la brèche dès qu'elle l'a découverte et montre les signes de vive agitation signalés plus haut. Elle s'efforce d'atteindre son ennemie au travers de l'ouverture, mais n'y pénètre pas, car l'assiégée se défend quand elle est menacée. L'assiégeante ne laissant aucune place au niveau de la brèche, je l'en éloigne un peu; aussitôt l'assiégée sort mais son adversaire se précipite sur elle et je suis obligé d'intervenir pour séparer les deux combattantes. Je laisse rentrer la mère dans son nid et je place la pseudomère sur celui-ci. D'abord cette dernière ne veut pas essayer d'entrer et fuit quand je l'approche de l'ouverture. Cependant elle finit par se décider à attaquer la mère au travers de la brèche, mais elle ne donne pas les signes de violente agitation qu'on remarque chez les mères dont le nid est occupé par une pseudomère. A un moment donné, la mère étant un peu loin de l'ouverture, la pseudomère tente même de pénétrer dans le nid. Mais au bout de quelques secondes elle sort « en coup de vent ». Je la ramène sur le nid, mais il m'est impossible cette fois de la décider à tenter encore d'y entrer. La mère se tient, du reste, menaçante, près de l'ouverture. Après plusieurs tentatives infructueuses pour décider la pseudomère à assiéger son adversaire, je la laisse tranquille et la place dans un bocal d'isolement. La mère se met alors à tisser une toile de remplacement pour fermer l'ouverture de son nid.

D'après cette expérience, l'attachement d'une mère pour son nid persiste complètement quand au lieu d'œufs ce nid renferme des petits. Probablement même il croît avec le temps depuis lequel la ponte a eu lieu. Une pseudomère isolée de son nid quand elle a des jeunes, convoite le nid d'une autre femelle avec plus d'énergie que si elle avait été isolée au moment où elle a seulement des œufs; elle est en effet capable de chercher à s'emparer du nid d'une autre Araignée en attaquant celle-ci.

Neuvième expérience. — Je reprends, 4 jours plus tard, le nid de l'expérience précédente. Je fais une brèche dans la paroi et je place la pseudomère (séparée depuis 4 jours de ses

jeunes) sur le nid. Elle vient assiéger la mère qui, à l'intérieur, se défend énergiquement et donne les signes habituels de violente agitation. Au bout d'un moment, la pseudomère quitte la brèche et fait le tour du nid à plusieurs reprises, cherchant un meilleur endroit pour essayer d'entrer. Finalement elle revient à la brèche et attaque de nouveau mollement (sans signes de colère) la mère.

J'enlève alors cette dernière de son nid; la pseudomère y pénètre immédiatement et cherche à fermer la brèche. Je rapporte la mère sur le nid; elle l'explore à l'extérieur, puis vient faire le siège de l'entrée, en montrant une violente agitation. Au bout de quelque temps, je l'isole dans un flacon, laissant dans le nid la pseudomère qui, cette fois, ne quitte nullement le nid dont l'entrée est cependant restée libre.

D'après cette expérience, la pseudomère, isolée depuis 4 jours de son nid contenant des jeunes, convoite encore le nid d'une autre Araignée suffisamment pour assiéger celle-ci dans son propre nid et pour ne pas quitter ce nid même quand la mère vient l'y attaquer. Cependant, dans ce cas comme dans la plupart des précédents, l'attachement de la mère pour son propre nid est bien plus considérable que celui d'une femelle pour le nid d'une autre. Ici encore, la mère montre en effet incomparablement plus d'ardeur que la pseudomère, soit pour la défense, soit pour la revendication du nid.

. Dixième expérience. — 3 jours plus tard je porte la mère sur son nid (d'où elle a été éloignée depuis 3 jours) dans lequel est renfermée (depuis 3 jours aussi) la pseudomère précédente. La brèche a été fermée, par cette dernière, au moyen d'une toile opaque et épaisse. Immédiatement la mère vient sur cette toile et commence à la déchirer au moyen de ses chélicères. Elle y met une grande ardeur et agite son abdomen avec colère. En 2 minutes un trou est pratiqué dans la toile. A l'intérieur, l'assiégée est venue pour défendre l'entrée du nid; elle manifeste les signes d'une violente colère, tout comme l'assiégeante. L'ardeur semble égale des deux côtés. Au bout d'1 h. 1/4, la vraie mère a élargi beaucoup le trou de la toile de remplacement et semble vouloir pénétrer par l'ouverture. Elle commence par entrer la partie antérieure de son corps; 1/4 d'heure plus tard, elle est presque complètement entrée et a fait reculer la pseudomère vers l'intérieur du nid. Un corps à corps violent a lieu, à la suite duquel l'assiégeante recule et revient complètement en dehors du nid. L'échange

de coups de pattes continue alors sur l'ouverture même de la toile, les deux adversaires ayant repris leurs positions respectives de chaque côté de celle-ci. 5 minutes plus tard, nouvelle tentative d'entrée de la mère, suivie d'un nouveau recul. La mère manifeste une grande agitation et continue le siège. 10 minutes plus tard, nouvelle tentative d'entrée qui, cette fois, réussit. Une vive bataille s'engage dans le nid; je ne puis en suivre le détail, car l'étroitesse de l'ouverture ne me le permet pas. J'agrandis vivement la brèche et je retire les deux Araignées enlacées. L'assiégeante, de taille un peu plus grande, a déjà tué son adversaire, dans le thorax de laquelle elle a enfoncé ses chélicères; ce n'est qu'avec difficulté que je lui fais lâcher prise. La mère, mise sur son nid, retourne alors à l'intérieur, l'explore et se met en devoir d'en fermer l'ouverture.

Cette expérience est particulièrement intéressante en ce qu'elle montre qu'au moment où le nid contient des jeunes, l'attachement d'une femelle à son nid est tel, que même après un isolement de 3 jours, celle-ci peut percer une ouverture dans la paroi du nid pour y entrer et pour y attaquer une pseudomère, même quand celle-ci se défend vigoureusement. Elle montre en même temps qu'une pseudomère, isolée de son propre nid contenant aussi des jeunes, adopte le nid et les petits d'une autre femelle d'une manière telle, qu'au bout de 3 jours elle défend ce nid à peu près comme s'il était le sien propre. Il y a la plus grande analogie entre les résultats de cette expérience et ceux de la cinquième expérience dans laquelle, au lieu de jeunes, le nid contenait seulement des œufs.

Onzième expérience. — Si l'on ouvre un nid quelconque contenant des jeunes déjà assez âgés, capables de marcher à l'intérieur de ce nid, ils sortent par l'ouverture pratiquée. La mère vient pour fermer la brèche, mais elle ne s'occupe nullement de faire rentrer les jeunes déjà sortis. Il arrive ainsi qu'après avoir construit sa toile de réparation, elle a rendu impossible la rentrée de ces jeunes. Dans un cas même, il est arrivé qu'une mère a muré, dans sa toile de remplacement, un jeune qui marchait sur les premiers filaments de soie jetés au travers de la brèche. Le jeune mit ensuite plusieurs heures avant de pouvoir se dégager.

*D'après cette expérience, la mère ne montre aucun attachement direct pour ses petits pris individuellement, mais s'occupe uniquement de l'ensemble de son nid, particulièrement de veiller à ce que celui-ci demeure bien fermé de toutes parts.*

DOUZIÈME EXPÉRIENCE. — Au lieu d'ouvrir une petite brèche dans la paroi d'un nid, j'ouvre largement ce dernier et j'en étale les morceaux à plat. Je place sur ces débris une femelle isolée depuis 3 jours de son propre nid. Il ne m'est pas possible de lui faire adopter les débris en question et elle persiste à s'en aller.

*Une pseudomère n'adopte donc pas le nid d'une autre femelle lorsque ce nid a été trop détérioré.*

TREIZIÈME EXPÉRIENCE. — J'ouvre largement un nid contenant une femelle avec ses petits et j'en étale les morceaux. Le nid étant trop détérioré pour pouvoir être réparé, la mère ne l'abandonne cependant pas. Elle se met immédiatement à jeter des fils çà et là au-dessus des débris du nid. Mais les jeunes, tout en restant pour la plupart sur ou sous ces débris, commencent cependant à s'éloigner, car les fils de soie posés par la femelle ne peuvent les en empêcher.

1 h. 1/2 plus tard, une dizaine de jeunes se sont déjà éloignés et la mère se tient toujours dans la même position. 2 h. 1/2 plus tard encore, une trentaine sont disparus et ceux qui restent ne font aucune attention à la mère. Celle-ci, de son côté, ne fait aucune tentative pour les retenir et se borne à rester sur les débris du nid et à jeter de temps en temps des fils de soie de l'un à l'autre. Si l'on éloigne cette mère de sa place et qu'on l'y ramène ensuite, elle y reste de nouveau sans s'en aller.

Le lendemain, il reste encore quelques jeunes sur les morceaux du nid, mais la plupart sont partis. La mère est toujours présente. Un jour plus tard, la mère est encore à la même place et il ne reste que quelques rares jeunes cachés dans les débris du nid. Le jour suivant, la mère, jusque-là bien portante, est trouvée morte sur les débris de son nid.

D'après cette expérience, *il n'existe aucun attachement des petits pour le nid ou pour la mère, pas plus que d'attachement direct de celle-ci pour ses petits pris individuellement*. La mère se montre avant tout *attachée au nid* et même aux débris du nid quand celui-ci a été détruit.

### B. — *Considérations générales sur les résultats des expériences précédentes.*

L'existence de l'amour maternel chez les animaux a été constatée par les Philosophes les plus anciens, aussi bien que par

les Naturalistes modernes. Je crois inutile d'entrer ici dans le moindre détail à ce sujet, et je me bornerai à rappeler ce fait que des exemples très démonstratifs de l' « instinct affectif » dont il s'agit peuvent s'observer non seulement chez les animaux les plus rapprochés de l'homme, tels que les Mammifères, mais encore dans les divers autres groupes de Vertébrés (Oiseaux, Reptiles, Amphibiens et Poissons) et même chez certains Animaux invertébrés, en particulier chez les Insectes et les Arachnides. Malheureusement l'analyse précise, détaillée et complète de cet instinct est loin d'avoir été faite pour chacune des espèces où il existe. On peut seulement dire que son degré d'intensité, son moment d'apparition, sa durée totale, son mode de manifestation, etc., sans même tenir compte des variations individuelles qui doivent se constater dans une même espèce, sont certainement des plus divers si l'on envisage la série animale tout entière.

En ce qui concerne le *Chiracanthium carnifex*, les expériences rapportées plus haut permettent d'arriver à une compréhension assez claire de la question. Dans cette espèce, on doit appeler « amour maternel », ou « attachement au nid », ou « amour de la progéniture », le « penchant naturel qui pousse la femelle ayant pondu à rester dans son nid pendant la durée du développement embryonnaire et pendant la jeunesse des petits, à donner certains soins à l'ensemble de ces derniers et à maintenir le nid fermé pendant tout le temps dont il s'agit ». L'avantage que l'espèce retire de cet amour maternel est des plus évidents. Les œufs, puis les petits sont ainsi défendus d'une manière très effective contre différentes causes de destruction (pluie, animaux ennemis, etc.), mais surtout les jeunes sont mis dans l'impossibilité de quitter trop tôt le nid et obligés d'y rester jusqu'à ce qu'ils soient aptes à se suffire à eux-mêmes. La présence de la mère dans le nid et l'empressement qu'elle met à refermer celui-ci quand sa paroi a été déchirée, assurent une protection bien plus efficace que si le nid était abandonné tel quel, même après avoir été clos hermétiquement. Quand elle est ainsi renfermée dans son nid, la femelle n'a guère de soins directs à donner aux œufs ou aux jeunes. Elle paraît cependant déchirer la paroi du cocon pour permettre aux petits nouvellement éclos de se répandre dans le nid, ce qui est plus avantageux pour eux que de rester agglomérés dans leur cocon. Probablement aussi, pratique-t-elle plus tard une ouverture dans la paroi du nid, afin de per-

mettre aux jeunes, devenus assez forts, de s'en aller au dehors. Mais, à part ces soins donnés simultanément à l'*ensemble des jeunes*, la femelle ne paraît jamais s'occuper d'aucun d'eux en particulier.

On peut admettre que l'instinct de l'amour maternel prend naissance dès que la mère a pondu ses œufs. Dès ce moment, si on l'éloigne de son nid, elle en revendique énergiquement la possession. L'instinct en question persiste ensuite très longtemps et son intensité augmente très probablement d'abord pendant un certain temps, pour décroître ensuite très vite au moment où les jeunes quittent définitivement le nid. Mais si la femelle est séparée de son nid pendant un temps suffisamment long (supérieur à plusieurs jours), l'amour maternel peut s'affaiblir et disparaître complètement. Ce fait est conforme à ce qui s'observe en pareil cas chez les autres animaux.

Pendant qu'elle est renfermée dans son nid, la femelle peut rester sans prendre aucune nourriture; mais l'amour de la progéniture n'est que l'occasion de la manifestation de ce phénomène, car en temps ordinaire, les Araignées sont adaptées à pouvoir jeûner pendant longtemps.

Quand elle entre en lutte avec une autre femelle, dans le but de rentrer en possession de son nid, la femelle de *Chiracanthium carnifex* fait preuve d'une *ténacité*, d'une *prudence* et d'une *patience* remarquables. Mais la ténacité seule doit être invoquée ici comme preuve de la grande intensité de l'amour maternel, car la prudence et la patience sont des dispositions naturelles dont les Araignées usent dans diverses circonstances aussi bien que dans le cas actuel. Dans la lutte en question, l'enjeu est du reste important, car si cette lutte a lieu contre une pseudomère occupant le nid depuis un certain temps, elle se termine ordinairement par la mort d'un des deux adversaires. Il n'est pas étonnant, en conséquence, que ceux-ci fassent appel à toute la prudence et à toute la patience dont ils sont capables. Dans cette lutte également, la mère qui veut rentrer en possession de son nid fait preuve d'une grande sagacité qui prouve qu'elle a notion du danger qu'elle court si elle entre par la brèche étroite à l'entrée de laquelle se tient son ennemie. N'osant pas par prudence entrer par cette ouverture, elle a soin de chercher en d'autres régions du nid s'il ne se trouve pas d'endroit plus favorable pour s'introduire dans la place, et ce n'est que si la chose est impossible qu'elle revient assiéger la seule porte d'entrée qui existe.

L'un des faits les plus dignes de remarque, est l'adoption du nid d'une autre femelle par une mère à qui on a enlevé le sien. Dans tous les cas, sans exception, que j'ai examinés, cette adoption s'est produite. Dans cette circonstance, en outre, la pseudomère qui prend possession d'un nid qui n'est pas le sien a parfaitement conscience de son acte; elle sait et se souvient que ce n'est pas son propre nid qu'elle habite. La preuve en est qu'elle cède la place à la véritable mère quand celle-ci se présente, à la condition toutefois qu'il n'y ait pas eu prise de possession du nid depuis très longtemps. S'il en est autrement, la pseudomère s'est, avec le temps, attachée au nid comme s'il était le sien propre et alors elle le défend énergiquement, même contre la vraie mère. Il y a là une preuve directe que l'attachement au nid croît avec le temps, qu'il s'agisse sans doute de l'attachement d'une pseudomère pour un nid adopté, ou de celui d'une mère pour le sien propre. Je rappellerai ici que l'adoption, par une femelle, de petits qui ne sont pas les siens, est très fréquente chez les animaux; chez les Mammifères et chez les Oiseaux notamment, il y en a des exemples fréquents. Cependant, dans une espèce donnée, les femelles se comportent d'ordinaire très différemment à ce point de vue, les unes consentant à l'adoption, les autres s'y refusant absolument. Ainsi certaines Brebis qui ont perdu leur Agneau refusent souvent d'adopter celui qu'on veut leur donner [1]; on est obligé, pour qu'elles consentent à laisser boire leur lait par l'Agneau remplaçant, de recouvrir celui-ci avec la peau de l'Agneau légitime mort. De même certaines Poules refusent d'adopter les Poussins qui ne sont pas les leurs, et on est obligé de les tromper en mettant sous elles, la nuit, les petits qu'on veut leur confier. La femelle de *Chiracanthium carnifex* paraît au contraire toujours adopter un autre nid quand on lui ravit le sien; cependant, si on observait un très grand nombre d'individus, peut-être trouverait-on des cas contraires.

Un autre point de grande importance qu'il convient de relever, est que si les femelles sont placées dans des circonstances qui contrarient leur amour maternel, elles éprouvent soit de la colère soit de la souffrance. La colère qu'elles ressentent quand elles voient leur nid occupé par une autre Arai-

1. Certaines Brebis ont parfois deux Agneaux au lieu d'un; comme chacune ne peut en nourrir qu'un, on donne l'autre, quand l'occasion se présente, à une Brebis ayant perdu le sien.

gnée est des plus faciles à constater, puisqu'elle se manifeste par des signes extérieurs absolument caractéristiques. J'ai décrit ces signes dans les expériences rapportées plus haut et il est inutile d'y revenir ici. Il faut remarquer seulement, que la colère ne se manifeste nettement chez une pseudomère que quand elle a été pendant un certain temps dans le nid qu'elle a adopté.

La souffrance éprouvée par les femelles dont on contrarie l'amour maternel peut être comprise dans le sens que l'homme donne habituellement à ce mot. Rien ne justifie l'opinion encore si répandue d'après laquelle les phénomènes psychiques que l'on observe chez les animaux sont de nature absolument différente de ceux que l'on connaît chez l'homme. On peut admettre que dans l'Araignée qui fait l'objet de cette étude, la souffrance commence pour la mère quand on la sépare de son nid. A la vérité, pendant qu'elle est ainsi isolée, la femelle n'éprouve qu'une souffrance probablement faible, surtout si la séparation a eu lieu peu de temps après la ponte des œufs. La mère accepte encore assez volontiers, alors, une Mouche qu'elle s'empresse de manger, et au bout d'un certain temps même son amour maternel a disparu complètement. Mais quand on la ramène sur son nid, même après un intervalle de 3 ou 4 jours, la vue de son adversaire installé à sa place ravive sa souffrance et consécutivement provoque chez elle une violente colère. Le maximum de souffrance se manifeste, chez une femelle ayant des petits (13e expérience), quand on détruit le nid de façon à rendre sa réparation impossible. On reconnaît dans ce cas que la souffrance de la mère est telle, que non seulement celle-ci refuse toute nourriture, mais encore qu'elle reste en place dans une attitude accablée, se contentant de placer de temps en temps quelques fils de soie sur les débris du nid. Alors qu'elle pourrait s'en aller, elle reste immobile pendant des jours entiers, jusqu'à ce qu'elle meure sur place.

Il est enfin intéressant de remarquer que les jeunes Araignées ne manifestent, vis-à-vis de leur mère, aucun signe d'attachement et sont au contraire pour elle d'une indifférence complète. Il eût été surprenant qu'il en fût autrement. Ces jeunes ne reçoivent en effet aucun soin direct de leur mère et ils ne peuvent considérer celle-ci comme une « source de bien-être ». Ils sont bien protégés par le fait de la fermeture du nid, mais ils ne peuvent se rendre compte du service qui leur est rendu. D'ailleurs le *Chiracanthium carnifex* est semblable sous

ce rapport aux autres espèces animales et à l'espèce humaine elle-même, où l' « amour filial » n'est pas un instinct inné chez le jeune ou l'enfant, mais ne se développe que peu à peu, à mesure que la mère rend des services directs (nourriture, soins divers) à sa progéniture.

## CONCLUSIONS

Les principales conclusions auxquelles le présent travail permet de s'arrêter sont les suivantes :

1° Le nid de *Chiracanthium carnifex* se prête particulièrement bien à l'étude expérimentale de la psychologie de cette espèce, notamment à celle de l'instinct de l'amour maternel;

2° Chez l'Araignée dont il s'agit, cet instinct consiste essentiellement en un penchant inné en vertu duquel la femelle qui a pondu demeure dans son nid qu'elle ferme complètement, non seulement à l'origine, mais chaque fois qu'une cause quelconque vient en déchirer l'enveloppe;

3° Enlevée de son nid et mise en présence de celui d'un autre d'individu de son espèce, la femelle de *Chiracanthium carnifex* adopte ce nid. Au début, elle est relativement peu attachée à celui-ci, mais après y avoir été renfermée pendant un certain temps, elle le défend vivement, à peu près comme s'il était le sien;

4° Une femelle éloignée de son nid le reconnaît encore au bout de plusieurs jours et combat énergiquement pour rentrer en sa possession. Au bout d'un certain temps plus long, l'amour maternel disparaît cependant par suite de la séparation d'avec le nid et la femelle ne revendique plus celui-ci;

5° La femelle se montre attachée surtout à l'ensemble du nid et des œufs ou des jeunes qu'il contient. Elle ne s'occupe d'aucun de ses petits pris en particulier;

6° La femelle isolée de son nid, puis mise en présence de celui-ci où l'on a laissé s'installer une autre femelle, éprouve une violente colère se manifestant extérieurement par des signes non équivoques;

7° La femelle dont on détruit le nid de manière à le rendre irréparable, se comporte comme si elle éprouvait une grande souffrance; elle reste sur les débris de son nid pendant des journées entières. Dans l'expérience réalisée dans le présent travail, elle est morte sans abandonner ces débris;

8° Les jeunes ne manifestent aucun attachement pour la mère. Ce fait s'explique par cette remarque qu'ils ne reçoivent *directement* aucun soin de sa part, et que dans la série animale, l'« amour filial » n'est pas un instinct affectif inné, mais au contraire se développe seulement, après la naissance, chez les petits pour qui la mère est une « source directe de bien-être ».

A. LÉCAILLON,

Préparateur de la chaire d'embryogénie comparée
du Collège de France.

---

III

# UN CAS D'AMNÉSIE CONTINUE AVEC ASYMBOLIE TACTILE, COMPLIQUÉ D'AUTRES TROUBLES

**Antécédents du malade. — Distinctions préliminaires. — Le goût. — L'odorat. — Le toucher : chatouillement, pression; température, acuité tactile, douleur, poids, perception des membres, perception stéréognostique. — La vue : examen ophtalmoscopique, champ visuel, diplopie, sensibilité chromatique, sensibilité lumineuse, grandeurs, formes, reconnaissance d'objets. — Audition. — Force et mouvements : force, réflexes, réactions, temps de réaction, exécution de quelques mouvements. — Langage, chant, dessin : parler, lire, écrire, parler mentalement, chanter, dessiner. — Orientation dans le temps et dans l'espace. — Mémoire : mémoire pour les faits anciens, mémoire pour les faits récents, mémoire immédiate. — Résumé.**

## ANTÉCÉDENTS ET ÉTAT GÉNÉRAL DU MALADE

L. est né en 1854. On possède peu de renseignements sur ses antécédents héréditaires. Il n'aurait point existé d'aliéné dans sa famille.

Il est marié et père de trois jeunes filles bien portantes. Il n'a jamais fait de graves maladies, mais il se serait livré à quelques excès de boisson. Il a toujours eu un léger bégaiement.

Il a reçu une instruction primaire et a appris à lire et à écrire.

Il est entré à l'hôpital de Fougères en janvier 1902, semblant plutôt affaibli intellectuellement que délirant. Cependant, en avril 1902, il est pris d'un violent accès d'agitation, devenant brutal, cherchant à frapper et présentant un délire tout à fait incohérent.

Il entre à l'asile d'aliénés de Rennes, où nous avons pu l'étudier, le 19 avril de la même année. Il présente alors de l'intertrigo très prononcé. D'ailleurs, depuis le mois d'août 1902, il est atteint de névrodermite localisée aux deux bras et aux oreilles; de petites vésicules sont écorchées par le malade;

entre les lésions de grattage il y a desquamation intense; les mains sont respectées, mais, le 16 septembre 1902, on note à ce niveau des taches de purpura.

L'agitation qu'il présentait à son entrée à l'asile de Rennes dure peu. Le 3 mai, on constate chez lui la cécité verbale complète sans cécité psychique : il reconnaît et nomme assez correctement les objets qui lui sont montrés; il ne présente pas de surdité verbale ni d'agraphie; il écrit sans faute son nom « Laigre Louis » spontanément; il écrit sous la dictée « Journal de Rennes », en mettant toutefois deux *l* à *Journal*. L'écriture copiée est impossible. Il est manifeste qu'il s'exprime difficilement, mais il peut s'agir là d'une exagération de son bégaiement congénital.

A ce moment, le malade présente une asymbolie tactile presque complète et un degré atténué de stéréo-agnosie [1]. Dès cette époque, il commet de grossières erreurs de localisation sur sa personne, confondant sa droite et sa gauche.

Ce malade a eu évidemment, le 9 septembre 1902, un ictus qui a passé inaperçu, car, à la visite, il est absolument confus et atteint de surdité verbale complète. Ce symptôme diminue un peu les jours suivants, mais, à partir du 16 octobre, il est pris d'agitation incohérente, prononçant des mots qui n'ont entre eux aucun rapport; il prend les objets qu'il trouve autour de lui et les jette au milieu de la salle. Son agitation se prolonge les jours suivants; le 20 octobre, on note des conceptions mystiques qui se traduisent par des génuflexions et des prières, entrecoupées de phrases dépourvues de sens, comme par exemple : « C'est bois chevalier ».

Le 18 novembre, le Dr Chardon, médecin en chef de l'asile, le trouve un peu amélioré et note la réponse suivante : « Je ne suis pas idiot, on veut me faire passer pour idiot, ne cherchez pas à me brouiller ».

Le 10 mars 1903, L. a un ictus, la bouche est légèrement tournée à gauche, les yeux à droite. Les joues sont flasques au moment de l'expiration, gonflées à l'inspiration. Il est dans le stertor, complètement insensible; il est contracturé et ses réflexes sont exagérés. Les jours suivants, son état s'améliore

1. La *stéréo-agnosie* est la perte de la faculté de reconnaître par le toucher la forme des objets, et l'*asymbolie tactile* la perte de la faculté de reconnaître par le même sens l'objet lui-même. (Voir pour ces distinctions, Claparède, *Perception stéréognostique et stéréo-agnosie*, Année psychol., 5e année, 1899, pp. 65 et suiv., et le même, *Revue générale sur l'agnosie*, même Revue, 6e année, pp. 74 et suiv.)

légèrement, mais il a des accès brusques de sommeil; après ces accès, il lui arrive de s'exprimer plus aisément.

Le 16 mars, ses filles et sa belle-sœur viennent le voir, et, fait très important, il les nomme correctement à leur arrivée et semble très heureux de les voir. Un peu après, il n'a pu arriver à répéter leurs noms.

Progressivement son état s'améliore, et, en août 1903, il est à peu près dans l'état où il se trouvait l'année précédente.

Les troubles névro-dermiques signalés ont reparu après une disparition momentanée.

Sous le rapport mental, L. n'est point un dément; il a conservé le souci de ne point paraître ridicule, la conscience affligée de son état défectueux, et, par instants, il manifeste une certaine bonne humeur qui ne manque pas de finesse. Il se prête volontiers, presque avec plaisir, aux expériences auxquelles on le soumet.

Ces expériences ont été faites pour la plupart en 1902.

## DISTINCTIONS PRÉLIMINAIRES

Les troubles que présente notre malade sont très variés. Avant de les décrire en détail, il nous paraît important de rappeler brièvement un certain nombre de faits ou d'hypothèses.

Il y a lieu de distinguer les troubles de la perception des propriétés isolées d'un objet de ceux de la perception de l'objet considéré dans sa totalité. Ainsi, un malade pourra reconnaître par le toucher la forme d'un objet, alors qu'il ne pourra identifier l'objet lui-même et se rappeler à quoi il sert. La stéréoagnosie (perte de la notion de forme) pourrait résulter, d'après Claparède, de troubles moteurs (parésie, ataxie, chorée) des doigts et de la main, de troubles de la sensibilité par affection des nerfs, de la moelle, enfin de troubles, par lésion corticale, de ce que Wernicke a appelé l'identification primaire [1]. Quant

1. « La perception purement stéréognostique d'un corps sera donc le processus par lequel l'esprit complètera l'impression sensible reçue par une escorte d'images musculo-tactiles provenant des expériences antérieures. Si la perception nouvelle, comparée aux images déjà déposées dans la mémoire, est trouvée identique, il y a *reconnaissance de la forme*, c'est-à-dire que l'esprit identifie la sensation nouvelle aux images semblables qu'il a déjà emmagasinées; mais il ne s'agit là que d'une *reconnaissance sensorielle*, si l'on peut dire, d'une reconnaissance au premier degré. M. Wernicke a parfaitement caractérisé ce premier acte de l'esprit en le nommant *identification primaire*. » (CLAPARÈDE, Année psychol., 1899, *art. cité*, p. 72.)

à l'asymbolie tactile, Claparède considère comme probable qu'elle résulte le plus souvent de la *cécité tactile*, c'est-à-dire d'une rupture des associations entre le centre des images musculo-tactiles et le centre des images visuelles; on pourrait compléter l'hypothèse précédente en citant, outre la rupture possible des associations, le simple affaiblissement des images visuelles.

La distinction d'une identification primaire et d'une identification secondaire, qui a été développée par rapport aux perceptions du toucher, peut évidemment être appliquée à celles d'un sens quelconque : ainsi, on peut concevoir qu'un malade sache reconnaître par la vue la forme ronde ou carrée d'un objet alors qu'il ne reconnaîtra pas l'objet lui-même et ne se rappellera pas à quoi il sert.

Dans la perception stéréognostique peuvent intervenir une pluralité de sensations; l'analyse de ces sensations laisse encore actuellement à désirer. On peut distinguer ici principalement, en considérant les organes, des sensations de la peau, des muscles, des tendons, des ligaments, des os, et des articulations. Les modalités principales simples des sensations cutanées sont le chatouillement, la douleur, le chaud, le froid, le contact et la pression, cette dernière, lorsqu'on presse la peau sur des os, étant déjà d'ailleurs une sensation complexe, où entrent comme éléments des sensations de la peau et des sensations des os; elle est également une sensation complexe lorsqu'on presse la peau au-dessus des muscles, en comprimant ainsi les muscles eux-mêmes et y produisant des sensations. Le mouvement, comme lorsqu'on promène sur la surface d'un membre immobile un objet, peut être considéré aussi comme une sensation complexe de la peau; des sensations complexes sont également celles de poli, de rude, de rond, de carré, etc.

Goldscheider[1] rapporte aux articulations et aux tendons trois sensations élémentaires : celles de mouvement, de poids, et de résistance. D'après lui, « c'est à la sensibilité articulaire profonde que nous devons la sensation de mouvement, du moins pour le principal » (p. 29). Il considère la sensation de poids comme une sensation des tendons, sans exclure cependant toute participation de la sensibilité des muscles. Enfin,

1. GOLDSCHEIDER, *Gesammelte Abhandlungen*, Bd. 2, Physiologie des Muskelsinnes, 1898.

d'après lui, la sensation de résistance est produite par le choc ou la pression des extrémités articulaires les unes contre les autres.

Il y a aussi à considérer les *caractéristiques locales* des divers points de la surface ou de la profondeur du corps qui peuvent être intéressés dans la perception stéréognostique. A cet égard, il est important de déterminer, chez les personnes qui présentent des troubles de cette perception, l'*acuité tactile*, c'est-à-dire la distance de deux pointes pour laquelle ces deux pointes sont senties comme deux. La perception des positions des membres, les yeux fermés, fait intervenir évidemment ces caractéristiques locales. Cette perception repose d'ailleurs sur une complexité de sensations parmi lesquelles on peut citer des sensations de distension de la peau, de pression, de résistance et de poids; mentionnons aussi que, d'après certains, des sensations des muscles des yeux (Delage) et des sensations provenant de l'oreille interne (Breuer, de Cyon, etc.) contribueraient à nous renseigner sur la position de notre tête et de notre corps.

La mémoire intervient dans la perception stéréognostique. Reconnaître, en le touchant, à quoi sert un objet, implique évidemment un phénomène d'association d'idées et de mémoire. Le malade dont nous allons décrire le cas présentait d'ailleurs des troubles variés de la mémoire. Dans l'analyse de ces troubles, on peut faire les distinctions générales suivantes :

1. *Troubles de la mémoire immédiate* : par exemple, le malade ne peut répéter qu'un très petit nombre de chiffres immédiatement après les avoir entendus.

2. *Amnésie pour les événements récents* : par exemple, un quart d'heure après être entré dans une salle, le malade ne se souvient plus par où il est entré et ne sait par conséquent de quel côté se diriger pour retrouver la porte.

L'*amnésie continue*, c'est-à-dire le défaut de fixation du souvenir des événements récents, peut être considéré comme résultant de la combinaison de ces deux premières formes de l'amnésie.

3. *Amnésie pour les événements anciens*;

4. *Amnésie antérograde* : il y a amnésie pour les événements postérieurs à l'accident qui a causé la maladie;

5. *Amnésie rétrograde* : il y a amnésie pour les événements antérieurs à l'accident.

Il y aurait lieu aussi, dans la recherche des phénomènes

d'amnésie, de distinguer la faculté de *reconnaître* simplement et celle d'avoir des *représentations*. La faculté de reconnaître peut persister chez un malade alors que, par rapport à certains objets, celle d'avoir des représentations s'est affaiblie ou a disparu. De même, une personne normale peut ne pas retrouver le nom d'une personne et reconnaître cependant sans hésiter ce nom lorsqu'on le lui dit. Malheureusement il n'est pas facile de se rendre compte de l'état des représentations chez quelqu'un, et surtout chez un malade.

Au point de vue pathogénique, il semble qu'on puisse classer de la manière suivante les amnésies [1] :

1. *Amnésies liées aux affaiblissements en masse de l'intelligence* : la mémoire diminue progressivement en même temps que les autres éléments constitutifs de l'intelligence (par exemple dans la paralysie générale);

2. *Amnésies par altérations des sphères sensorielles*; en particulier, par altération de la sphère corticale visuelle; on peut prouver en effet [2] :

*a*. Que des lésions très limitées de la région visuelle corticale suffisent à donner le tableau clinique de l'amnésie continue;

*b*. Que la topagnosie ou perte de la notion topographique s'observe toujours dans les amnésies par lésion de la sphère visuelle corticale;

*c*. Qu'on peut diviser les amnésies occipitales en *agnosiques*, si la formation des images mentales n'a pas lieu (cécité psychique) et en *iconamnestiques*, si, l'image s'étant formée, elle est aussitôt oubliée (amnésies par défaut de fixation);

*d*. Que, dans des cas où la sphère visuelle semble fonctionnellement respectée, on peut avoir une amnésie ressortissant à un défaut de fixation d'images, les autres agnosies sensorielles coexistantes paraissant moins importantes.

3. *Amnésies liées à un état de confusion mentale* : une intoxication est à l'origine de ces amnésies; on peut distinguer : *a*, des *états aigus* (dans l'épilepsie, l'urémie, l'alcoolisme aigu, etc.), et *b*, des *états subaigus ou chroniques* (dans la confusion mentale primitive, la psychose polynévritique).

4. *Amnésies abouliques* : elles résultent d'une diminution de

1. M. Dide, *Essai de classification des amnésies*, Bulletin de la Société scientifique et médicale de l'Ouest, 1903, 2e trimestre, pp. 456 et suivantes.

2. Dide et Botcazo, Bulletin de la Société de neurologie, 1902; Courtois, Thèse de Paris, 1903; Dubois, Thèse de Lille, 1903; Mlle Markowa, Thèse de Genève, 1897.

la capacité d'attention, d'effort pour fixer des images nouvelles ou en faire revivre d'anciennes (neurasthénie, certaines mélancolies).

### EXAMEN DES SENS : LE GOUT

Nous faisons goûter au malade successivement :

*De l'eau* : il ne lui trouve pas de goût;

*De l'eau sucrée* : « c'est excellent comme goût ». Il ne trouve pas le mot « sucré », sauf quand nous lui disons « amer, salé, sucré...? » ;

*De l'eau acide* : il ne trouve pas le nom, il dit entre autres choses « un goût qui agace », crache après avoir bu, dit : « Ça n'a aucun goût poli ni agréable » ;

*De l'eau salée* : il la trouve désagréable, elle a un goût qui « pue » (en réalité elle n'a pas d'odeur). Nous lui demandons : « C'est amer ou salé? »; il répond : « Salé ».

*De l'eau amère* : il dit de lui-même « amer ».

*Du cresson*, qu'il mâche : pas reconnu.

### L'ODORAT (ET LE GOUT)

On lui place les flacons ou substances sous le nez; les yeux sont bandés quand il risquerait de reconnaître les substances par la vue.

*Essence d'anis* : « Agréable »; il répond affirmativement quand on lui demande si cela ressemble à l'odeur de l'absinthe.

*Alcool camphré* : Rien.

*Acide acétique* : « Ça pue, ça », et il réagit vivement en reculant la tête.

*Menthol* : « Ça sent plutôt bon que mauvais ».

*Asa fœtida* : Rien de net.

*Café* (sans sucre) : il reconnaît une odeur faible, mais non que c'est du café.

*Café* (sans sucre) : goûté et senti à la fois : il le reconnaît immédiatement et l'appelle spontanément « café ».

*Vin blanc* goûté et senti, les yeux ouverts : pas reconnu.

*Cidre* goûté et senti : appelé « vin blanc ». — « Est-ce du cidre? — Non, ce n'est pas du cidre (net). — Est-ce du vin? » Pas de réponse.

*Vin rouge* goûté et senti, les yeux ouverts. « Qu'est-ce? — Du vin blanc (réponse rapide). — Regardez-le; est-il blanc? — Oui,

il est rouge » (Il y a donc dans ces réponses des confusions de noms peut-être plus que des confusions d'objets.)

*Vin rouge* goûté et senti, les yeux fermés : il ne le reconnaît pas.

*Café* goûté et senti : « Est-ce du vin? — Non. — Est-ce du cidre? — Non. — Du café? — Oui ».

*Vin blanc* goûté et senti : « Est-ce du vin ou du cidre? — C'est du vin. — Est-ce du vin blanc ou du vin rouge? — Ce serait du vin blanc pour moi ».

*Rose*; on la lui fait sentir : il ne sent rien; — il sent un peu; — il ne sent rien (expériences successives).

*Œillet* : il ne sent rien.

*Thym* : il ne sent rien; — il sent en le voyant; — il le reconnaît à l'odeur sans le voir.

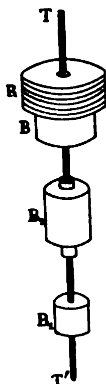
*Sarriette* : il dit que ça sent. Il porte la main à son nez, bien qu'il n'ait rien entre les doigts, mais croyant tenir l'objet (les yeux sont bandés), et il fait le geste de flairer un objet.

*Géranium rouge* : senti.

## LE TOUCHER ET LES SENS CONNEXES

*Chatouillement.* — Nous frottons avec un pinceau doux et léger le dos de sa main, son menton rasé : il appelle lui-même la sensation éprouvée « démangeaison ». La sensibilité au chatouillement est diminuée, mais non abolie.

*Pression.* — Nous exerçons des pressions sur le dos de la main avec le petit instrument représenté ci-contre [1]. L. perçoit une pression pour un poids




1. L'instrument se compose d'une tige (aiguille), le long de laquelle sont fixés deux bouchons de liège B et $B_1$; au-dessus du bouchon B on peut placer un nombre variable de rondelles R en carton ou en métal. Un troisième bouchon $B_2$, en caoutchouc (ou en liège), à l'intérieur duquel est fixé un tube en cuivre qu'on voit dans la figure dépasser un peu au-dessus et au-dessous du bouchon, sert à tenir l'instrument entre le pouce et l'index; le diamètre de l'ouverture du tube est un peu plus grand que l'épaisseur de la tige qui le traverse, et, par conséquent, le bouchon $B_2$ peut se mouvoir le long de la tige : si l'on tient vertical en l'air l'instrument, la partie supérieure du tube en cuivre fixé dans le bouchon $B_2$ vient se placer au contact de B; si l'on essaie d'appuyer avec la pointe T' sur un corps résistant, par exemple sur le dos de la main, le contact, au contraire, cesse, $B_2$ glisse le long de la tige TT', et il s'exerce sur la main une pression égale au poids de la tige, des bouchons B et $B_1$ et des rondelles placées au-dessus de B. Nous avions deux modèles de l'instrument, un très léger et un autre relativement lourd.

de 13 grammes. Il ne sent rien pour un poids de 1 gramme. En somme, il y a diminution de la sensibilité aux pressions.

*Température.* — Nous nous servons d'un tube rempli d'eau chaude et d'éther versé sur la main. L. sent que c'est « chaud » dans le premier cas et « frais » dans le second. Il reconnaît que l'éther a une odeur, et flaire ses mains frottées d'éther avec plaisir.

*Acuité tactile.* — Les essais de détermination de l'acuité tactile (distinction de deux pointes appliquées simultanément sur la peau à peu de distance l'une de l'autre) n'ont donné que des résultats confus, et nous avons dû les abandonner.

*Douleur.* — L. présente une sensibilité à peu près normale pour la douleur produite par pression; les expériences sont faites avec un algomètre gradué à ressort, terminé par une pointe assez fine qui s'enfonce dans la peau, sans cependant la traverser.

La sensibilité est également à peu près normale par rapport à la douleur produite électriquement. Nous nous servons d'un appareil d'induction à chariot; la main gauche et la main droite tiennent des cylindres de cuivre; L. sent les interruptions lorsque la bobine induite est éloignée de la bobine inductrice de $9^{cm}$ 1/2; l'un de nous les sent nettement lorsqu'elle l'est de 10, et même assez nettement lors qu'elle l'est de 10 1/2. L. tenant dans une main l'un des cylindres, nous appuyons sur le dos de son autre main avec une électrode en cuivre de 9 millimètres de diamètre; il y a douleur avec réflexe respiratoire lorsque la bobine induite est éloignée de 7 centimètres; pour l'un de nous, il y a douleur (supportable) lorsqu'elle l'est de 8 centimètres.

*Poids.* — Les yeux ne sont pas bandés. Nous nous servons comme poids d'étuis cylindriques en bois de mêmes dimensions garnis intérieurement de plomb de chasse; les poids sont soupesés.

1. Expériences avec un poids dans chaque main simultanément; le poids le plus léger est placé dans la main gauche.

| Grammes. | | Grammes. | Grammes. | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 40 | — | 60 | 40 | est déclaré le plus | lourd. |
| 40 | — | 100 | 100 | — | — |
| 80 | — | 100 | 80 | — | — |
| 60 | — | 100 | 100[1] | — | — |

1. L. a changé ici les poids de main pour assurer son jugement.

| Grammes. | | Grammes. | Grammes. |
|---|---|---|---|
| 20 | — | 40 | 40 est déclaré le plus lourd. |
| 50 | — | 60 | 60 — — |
| 50 | — | 60 | 60 — — |
| 60 | — | 70 | 70 — — |
| 70 | — | 80 | 80 — — |
| 80 | — | 90 | 90 — — |
| 90 | — | 100 | 100 — — |

2. Idem; mais le poids le plus léger est dans la main droite.

| Grammes. | | Grammes. | Grammes. |
|---|---|---|---|
| 90 | — | 100 | 90 est déclaré le plus lourd. |
| 80 | — | 90 | 80 — — |
| 70 | — | 80 | 70 — — |
| 60 | — | 100[1] | 100 — — |
| 60 | — | 70 | Les poids ne peuvent être distingués. |
| 70 | — | 80 | 70 est déclaré le plus lourd. |
| 60 | — | 80 | 80 — — |
| 50 | — | 70 | 70 — — |
| 40 | — | 60 | 60 — — |

L. distingue donc ici 20 grammes. Il y a probablement une erreur constante (comparer la série 1) qui lui fait paraître un poids placé dans la main droite plus lourd que le même poids placé dans la main gauche. En somme, la sensibilité est assez bonne.

3. Deux poids pris successivement avec la main droite (yeux non bandés).

| Grammes. | | Grammes. | | Grammes. | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 40 | — | 60 | (pris le second) | 60 | paraît le plus lourd. | |
| 50 | — | 70 | — | 70 | — | |
| 60 | — | 80 | — | 80 | — | |
| 50 | — | 60 | — | 60 | — | (doutes) |
| 60 | — | 70 | — | 70 | — | |
| 60 | — | 70 | (pris le premier) | 70 | — | |
| 70 | — | 80 | (pris le second) | 80 | — | |
| 70 | — | 80 | (pris le premier) | 70 | — | |
| 80 | — | 90 | (pris le second) | 80 | — | |

A la fin, il y a fatigue de l'attention chez L. Pendant tout le cours des expériences, ses mouvements pour prendre les cylindres et les soupeser ont été assez adroits, et il se prêtait avec attention aux expériences. En somme, la sensibilité au poids est à peu près normale.

1. L. a changé les poids de main comme ci-dessus.

*Perception de ses membres et de leur position.* — L., les yeux bandés, a quelque perception de la position de ses membres. Couché sur une table, si on incline cette table, il se rend compte de la nouvelle position que prend alors son corps dans l'espace. Cependant, il commet de fréquentes erreurs relativement à la situation de ses organes et de ses membres. Il confond parfois sa main gauche et sa main droite et indique avec sa main droite le dos de sa main gauche alors que c'est le dos de sa main droite que l'on a touché; ce dernier fait a été vérifié plusieurs fois. Dans un grand nombre de cas, il distingue correctement ses membres; ainsi, nous touchons fortement avec une pointe mousse certains de ses doigts : il désigne exactement le doigt touché.

Dans les expériences qui suivent, il a les yeux ouverts.

Nous touchons sa main droite. « Qu'est-ce que je touche? »; il y a hésitation, puis il répond : « C'est un sabot ».

Nous touchons un de ses genoux : « C'est mon pied. — Est-ce votre genou? — Oui. »

Nous touchons sa tête (les cheveux) : « Est-ce votre pied? — Non. — Est-ce votre tête? — Ma souche, en effet ».

Nous touchons l'oreille gauche. Il la nomme correctement.

Nous touchons le nez : « Le nez » (après hésitation). Il touche lui-même son nez, pour s'assurer, semble-t-il, du membre touché; de même pour d'autres organes.

Pour le menton, la moustache, il ne trouve pas les noms, mais il les reconnaît quand nous les citons parmi d'autres.

« Touchez votre nez ». Correct.

« Touchez votre oreille droite avec la main droite ». Il touche son nez et s'aperçoit qu'il s'embrouille. Nous insistons; il voit bien qu'il se trompe, cherche avec sa main, touche son menton, nous dit : « Voilà ». Il cherche de nouveau sur sa joue, touche encore son menton et dit : « Voilà ».

« Touchez votre barbe ». Il fouille dans sa poche avec sa main droite, cherche autour de lui du regard, et dit : « C'est-y malheureux de ne pas pouvoir toucher sa barbe! »

« Montrez votre main droite ». Correct.

« Montrez votre main gauche ». Correct.

« Levez le pied droit ». Correct.

« Levez le pied gauche ». Correct.

« Mettez le doigt sur votre œil droit ». Nous lui montrons d'abord sur nous-mêmes ce qu'il faut faire. Il met son doigt sur son nez, mais il s'aperçoit qu'il se trompe.

Nous lui touchons l'œil gauche; il reconnaît que nous touchons son œil gauche.

A la fin de la séance, qui avait duré assez longtemps, il avait du vertige une fois debout, et nous avons été obligés de le soutenir parce qu'il craignait de tomber.

Une autre fois, nous lui demandons de toucher son nez avec sa main gauche : il réussit; — de toucher avec la même main son oreille droite : il touche la gauche; — de toucher son oreille gauche : il touche la gauche, puis la droite; après peu de temps, il ne trouve plus son oreille et touche son nez.

*Perception stéréognostique.* — Quelques expériences préliminaires sont faites avec un crayon, une clef; L. ne reconnaît pas ces objets, bien qu'il les palpe avec soin des deux mains. Il déclare un carré de cuivre de 2 centimètres environ de côté « carré ». Nous lui présentons d'autres objets, parmi lesquels une pièce de 2 francs; il ne la reconnaît pas; on la laisse tomber, il reconnaît alors au son que c'est une pièce de monnaie; on la lui remet dans les mains : il dit alors qu'il tient une pièce d'1 franc. Nous lui découvrons les yeux qu'il avait bandés : il n'arrive même pas alors à reconnaître par la vue et le toucher une clef, et déclare toujours tenir une pièce d'1 franc; il paraît d'ailleurs, à ce moment, assez fatigué.

Dans les expériences suivantes il a également les yeux bandés :

*Boule en fer* de 32 millimètres de diamètre dans la main gauche. Nous lui demandons : « Est-du bois ou du métal? » Il répond : « Du bois. — Est-ce rond ou carré? — C'est rond ».

*Cube en bois* de 3 centimètres de côté (main gauche). Il nous dit que c'est carré (questions comme tout à l'heure) et que c'est du métal.

*Disque en bois* (diamètre = 4 cm., épaisseur = 1 cm.). Il nous dit que c'est carré et que « c'est de l'imitation de bois ».

*Bouchon de liège.* « C'est du bois »; il ne sait ce que c'est, ni à quoi cela sert.

*Boule en fer* (diamètre = 24 mm.). « C'est rond »; il hésite sur la nature de l'objet et dit à la fin « bois »; avec la main droite, il trouve que c'est « carré ».

*Couteau.* Pas reconnu.

*Couteau et ciseaux*, un objet dans chaque main. Pas reconnus. Il déclare que c'est bien distinct cependant.

*Son chapeau* entre les mains (grand chapeau de jonc à larges bords). Pas reconnu. « Est-ce plus gros que votre tête? — Oui.

— Est-ce votre chapeau? — Non. » Il ignore à quoi cela peut servir.

*Boule de caoutchouc* de 35 millimètres de diamètre, creuse. Il dit que c'est rond; il reconnaît que ce n'est pas dur, et la fait fléchir en pressant dessus avec ses doigts.

*Triangle équilatéral en bois* (côté = 4 cm., épaisseur = 6 mm.). « Combien de pointes? — Trois. — En quoi est-ce? » Il croit, mais en hésitant, que c'est du bois.

*Tube en cuivre* (longueur = 9 cm., diamètre extérieur = 24 mm.). Il dit que c'est du « métal » (nous lui demandons toujours : « Est-ce du bois ou du métal?) « Quelle forme? Est-ce la forme d'un crayon? — Oui. — Est-ce creux? — Oui. Mettez votre doigt dans le trou; » il y introduit son index.

*Petite éponge sèche.* Il répond : « Mais non, ça n'est point rond, ça imiterait un objet qu'on laisse tranquille » (il semble vouloir dire par là que c'est rugueux et désagréable à toucher). « Est-ce dur comme un caillou? — Oh! dame non ». Il reconnaît que c'est rude. — « Est-ce sec? — Oui. » Nous mouillons ensuite l'éponge et la replaçons dans sa main; immédiatement il dit : « Oh! çà, c'est du frais ».

Nous lui faisons tracer des figures, les yeux bandés, en guidant sa main. Il ne les reconnaît pas.

Nous continuons les expériences, en lui laissant désormais les yeux libres.

*Éponge* placée dans la main : il la reconnaît aussitôt et dit spontanément « une fine éponge ».

*Couteau.* « C'est une éponge ». Il se reprend, essaie de l'ouvrir. — « Son nom? — C'est facile à dire. — Est-ce des ciseaux? — Non. — Est-ce un couteau? — Oui, ça imiterait un couteau ».

*Carré de bois* (4 cm. de côté, 7 mm. d'épaisseur). « C'est carré, c'est du bois ». Il n'y a pas eu d'hésitation.

*La boule de caoutchouc.* « C'est une jolie petite boule en bois. — Appuyez dessus. — Ça imite le caoutchouc ». Il a trouvé cette dernière phrase tout seul, sans que nous lui ayons parlé de caoutchouc d'abord.

*Boîte d'allumettes suédoises.* Il l'appelle « porte-plume », se reprend aussitôt et dit « boîte d'all... », sans pouvoir achever « allumettes », puis il dit « boîte de porte-plume ». — « A quoi ça sert-il? — Aux allumettes (spontané). — Servez-vous en; prenez une allumette »; il le fait assez maladroitement (nous notons, en général, qu'il se sert maladroitement de ses mains pour les exercices un peu délicats). — « Allumez-la »; il

frotte maladroitement sur la boite, réussit à l'allumer, puis la souffle.

*Bouchon de liège.* « Liège » (spontané). N'a pas l'air de savoir à quoi cela sert, frotte une allumette dessus.

*Brosse à habits.* « Brosse » (spontané); il fait correctement le geste de s'en servir.

*Ciseaux ouverts.* « Est-ce un couteau? — Non. — Est-ce des ciseaux? — Oui (brusque). — Servez-vous-en; il le fait très maladroitement, les ferme très difficilement et lentement. — Coupez ça » (du papier); il réussit, avec maladresse, à le couper.

En somme, il reconnait beaucoup mieux les objets avec la vue et le toucher associés qu'avec le toucher seul. On verra plus loin qu'il les reconnait mieux aussi avec la vue seule qu'il ne les reconnaissait précédemment avec le toucher seul. Quelquefois, alors qu'il reconnait l'objet, il hésite ou même se trompe sur son nom. Avec le toucher seul, il identifie assez facilement les impressions de sec, rude, dur, mou, frais, plus difficilement les formes ronde, carrée, la nature (bois, métal), pas du tout l'ensemble de l'objet (couteau, chapeau, etc.).

## LA VUE

*Examen ophtalmoscopique.* — L'examen ophtalmoscopique, fait le 16 septembre 1902, par le Dr Boulai, de Rennes, a donné les résultats suivants pour les deux yeux :

Pas de déformation pupillaire;

Œdème papillaire et péripapillaire; papille uniformément blanche, très légèrement rosée, à bords nettement délimités;

Pas de taches de la cornée;

Rien au cristallin;

Veines très légèrement tortueuses;

Artères filiformes et peu visibles, les branches supérieures surtout; il n'y a pas d'endartérite.

*Champ visuel.* — Il existe un rétrécissement concentrique du champ visuel; seule la vision centrale est conservée.

*Diplopie.* — Nous faisons observer à L., dans l'obscurité, un point lumineux électrique très brillant, et lui demandons s'il y a un point ou deux points; il répond « un », « un seul », que l'observation soit binoculaire ou monoculaire; une fois seulement il a dit « deux », en regardant avec les deux yeux; l'expérience a été faite de loin (5 m.), et de près (environ

0 m. 50), et a donné dans les deux cas les mêmes résultats. A un certain moment, L. a dit aussi qu'il ne voyait rien. Une autre fois, il a eu, semble-t-il, une hallucination : il a cru voir la figure d'une de ses filles; il persistait à croire la voir pendant quelques instants après que nous avions refait la lumière dans la pièce, et il nous indiquait la direction dans laquelle il croyait l'avoir vue; il n'était pas très affirmatif.

*Sensibilité chromatique.* — L'examen est fait avec les rectangles colorés de de Wecker; il n'existe pas de dyschromatopsie; L. reconnaît les couleurs; il éprouve quelque difficulté à trouver le nom de chacune d'elles. Il reconnaît même des couleurs très peu saturées; ainsi, nous lui présentons trois ronds bleus sur fond rouge recouverts de plusieurs feuilles de papier à calquer : avec 4 feuilles, il ne voit pas les ronds; avec 3, il les voit et les montre; avec 2, il reconnaît en outre qu'ils sont bleus.

Il distingue une pièce en argent d'une en or, mais il ne trouve pas seul les mots *argent* et *or*.

*Sensibilité lumineuse.* — Nous lui présentons en noir sur fond blanc des dessins d'objets usuels, recouverts de 7 épaisseurs de papier à calquer; il paraît ne pas voir du tout les dessins. Avec 5 épaisseurs, il voit et reconnaît une casserole, un soulier, et divers autres objets. La sensibilité pour la lumière et pour les différences de lumière est en somme assez bonne.

*Grandeurs* — Il distingue d'après leur grandeur une pièce de 5 francs et une de 0 fr. 50 en argent. Nous lui présentons des carrés ou des ronds blancs de diverses grandeurs sur fond noir : il distingue un peu les grandeurs.

*Formes.* — Il ne reconnaît pas ou reconnaît très difficilement les formes : rond, carré, lettres imprimées.

*Rond et carré* blancs de quelques centimètres de diamètre ou de côté sur fond noir. Il les distingue mal; nous nous demandons même s'il les distingue.

*Rond* (de 4 cm. de diamètre) *et carré* (de 4 cm. de côté) dessinés au crayon sur une feuille de papier. Il indique difficilement l'un et l'autre, il finit pourtant par les indiquer exactement.

*Carré* dessiné. « Est-ce une lettre? — Non. — Ce n'est point une lettre, ce n'est point un chiffre (nous lui avons demandé si c'en était un)... elle ne me vaut rien, elle ne signifie rien » (la figure).

*Rond et carré* dessinés. « Montrez-moi le rond, la figure

ronde. — Il n'y en a point » (peut-être ne comprend-il pas la question, et pense-t-il à la forme rectangulaire des papiers sur lesquels sont dessinés le rond et le carré).

*Rond et carré* en papier découpé. Sont reconnus assez difficilement. Invité à placer son doigt sur l'une des figures, il le place successivement sur deux endroits différents et une fois à côté de la figure; nous nous demandons en conséquence s'il ne voit pas double; il est vrai qu'il devrait alors voir aussi son doigt double.

*Mêmes objets*. « Ça fait deux. — Ont-ils la même forme? — Non. — Y en a-t-il un rond? — Oui; le voilà (il le montre correctement). — Un carré? — Non. » Nous enlevons le rond : « Il y en a toujours deux » (diplopie?). Nous lui couvrons l'œil gauche; il dit qu'il n'y en a plus qu'un; mais, une seconde fois, après que nous lui avons couvert le même œil, il dit qu'il y en a encore deux. — « Est-ce rond ou carré? (il voit avec les deux yeux). — Ça n'est ni l'un ni l'autre » (peut-être la convergence est-elle inexacte). Nous lui couvrons l'œil gauche : « C'est carré ».

*Rond en papier*. Nous lui couvrons l'œil droit. « Est-ce rond ou carré. — C'est rond ».

*Reconnaissance d'objets*. — Il reconnaît bien les images d'une casquette, d'une brosse, d'un lit, d'un plumeau, d'un soulier. Nous lui demandons de montrer dans une collection d'images celles qui précèdent, il nomme la première que nous lui montrons assez facilement (un soulier); il ne peut nommer les autres. Il nomme en général très difficilement.

Nous mettons devant lui, bien séparés, 3 objets à la fois, et nous lui demandons de nous en donner un :

« Donnez-moi la lime ». Il la donne.

« Donnez-moi l'encrier ». Il ne peut pas; il prend le porte-plume, le place sur l'encrier, et il ne peut nous dire, pendant qu'il le tient, ce qu'il tient.

« Donnez-moi la brosse ». Il réussit; il la désigne du doigt avant de la toucher.

« Donnez-moi le couteau ». Correct; il le prend sans hésiter.

— les ciseaux. — —

— l'encrier. — —

— le couteau. — —

— les lunettes. — —

— la boîte d'allumettes ». Échec; finalement, d'ailleurs, il y a confusion générale chez lui, et rien ne va plus.

*Brosse.* Il la reconnait et la nomme spontanément.

*Ciseaux.* Même résultat.

*Boite d'allumettes.* Il la reconnait et l'appelle « la boite aux ciseaux ». Nous rectifions et disons : « La boite aux allumettes »; il se met à rire de son erreur.

*Petite éponge.* Il ne la reconnait pas par la vue seule; il paraît la reconnaitre en s'aidant du toucher. Nous lui citons des noms; il adhère quand nous disons « éponge ».

*Bec-de-corbin.* Il le reconnait et le nomme « bec-de-corbin ».

*Encrier.* Reconnu. Il ne trouve pas le nom. Nous lui citons divers noms; il adhère pour « encrier ».

*Boule de fer.* « Forme ronde ». Il paraît encore difficilement distinguer rond et carré.

*Son chapeau.* Nous le lui montrons. « Qu'est-ce que c'est que ça? » Il rit, hésite, et dit finalement : « Une simple chose,... un chapeau ».

*Pièce de 5 francs en argent.* Reconnue avec doute.

En somme, L. reconnait généralement par la vue les objets usuels.

## L'AUDITION

L. sait très bien que sa perception des objets par l'ouïe est bonne et bien supérieure à sa perception par la vue et le toucher.

Les yeux bandés, il entend avec l'une et l'autre oreille le tic-tac d'une montre tenue à quelques centimètres de l'oreille. Il ne paraît pas présenter d'affaiblissement marqué de l'ouïe pour l'intensité des sons; il n'est pas besoin de lui parler haut pour qu'il comprenne. Il entend très bien la voix chuchotée, et répète exactement ce que nous lui chuchotons à une distance d'1 mètre environ, et sans qu'il nous voie.

Il perçoit la différence de hauteur entre deux sons donnés par un violon.

Il est normal quant à la limite des sons aigus perceptibles; il perçoit le son du sifflet de Galton à la division 5.

Il localise correctement à droite et à gauche le son d'un diapason qu'il perçoit avec les deux oreilles.

Il se produit parfois chez lui une persistance prolongée de l'impression auditive : ainsi, il croit entendre dans certains cas le son d'un diapason deux minutes peut-être encore après qu'il a cessé.

Il présente de l'amnésie auditive, au moins par rapport aux événements récents; en effet, il ne reconnaît pas l'un de nous à la voix; il ne le reconnaît d'ailleurs d'aucune façon, bien qu'il se soit trouvé avec lui plusieurs fois et chaque fois pendant au moins une heure ou deux.

*Montre*. Il reconnaît que le bruit qu'il entend est celui d'une montre et dit : « C'est une montre ».

*Petit diapason* donnant le *la*, tenu près de son oreille. Il entend et reconnaît l'objet, et dit : « Ça donne le ton, ça »; et il chante assez juste : « Do, ré, mi ». — Il chante ensuite la note du diapason, mais une octave trop bas. L'un de nous lui donne avec sa voix la note du diapason; il tâtonne, pour la reproduire, sur diverses notes, et, quand il tombe sur la note que nous maintenons, il la donne fortement, l'appelle « do », puis descend la gamme en partant de ce do.

*Diapason et son étui*. Nous laissons tomber soit le diapason, soit son étui en bois; il reconnaît le bruit du métal et celui du bois.

*Bruit de claquement*. Nous claquons dans nos mains; il dit que c'est « comme un livre de bois », et il imite avec ses mains le mouvement.

*Bruit d'allumette*. Nous allumons sur la boîte près de son oreille une allumette; il reconnaît le bruit, mais ne peut nommer l'objet; il adhère quand nous disons « allumette ».

*Grognement*. Nous imitons le grognement du porc; il reconnaît le bruit et dit « cochon ».

*Miaulement*. Même résultat; il trouve assez facilement aussi le mot « chat ».

« *Au clair de la lune* ». Il reconnaît l'air « Au clair de la lune » joué sur le violon; il chante en suivant le violon, dit une partie des paroles de la chanson; mais, quand on lui demande le titre de la chanson, il ne peut le trouver. De même pour la *Marseillaise*. Il ne retrouve donc pas les titres de certains airs, même lorsqu'il sait encore en partie les paroles.

## FORCE. — MOUVEMENTS

*Force*. — L. donne au dynamomètre, dans deux expériences faites à peu d'intervalle, avec la main droite 21, puis 18; avec la gauche, 20, puis 18. Il y a donc diminution de la force musculaire, en partie peut-être par diminution d'adresse.

Il tient à la main, à bout de bras, coude au corps, une corde

à laquelle sont suspendus des poids. Il maintient l'avant-bras horizontal avec un poids d'environ 13 kilos; avec 18 kilos, son avant-bras fléchit dès le début. Les résultats sont à peu près les mêmes avec les deux bras. Comme L. est solidement charpenté et habitué au travail manuel, ce résultat prouve encore un affaiblissement de la force musculaire.

*Réflexes.* — 1. *Tendineux* : Réflexe patellaire très exagéré des deux côtés. Phénomène de la rotule à droite (juillet 1902).

Exagération des réflexes tendineux (patellaire, triceps brachial), mais surtout à gauche (septembre 1902).

2. *Cutanés* : Réflexe plantaire aboli des deux côtés. Fascia lata : très net des deux côtés.

Une hernie inguinale avec éventration empêche d'étudier les réflexes crémastériens.

*Réactions.* — Nous prononçons « tan » et lui disons de le répéter le plus tôt possible après l'avoir entendu. Il y réussit bien.

Dire « tan » dès que nous faisons un mouvement avec une paire de ciseaux que nous tenons devant ses yeux. Réussi.

Dire « tan » immédiatement après que nous avons touché sa main gauche. Réussi.

Faire un mouvement latéral de la tête le plus tôt possible après que nous avons dit « tan ». Un peu difficile, cela va bien cependant. Nous constatons qu'il réagit plus facilement par un mouvement de la tête que par un mouvement des mains.

*Temps de réaction.* — Il est impossible de lui faire faire un mouvement de réaction avec l'index appuyant sur le bouton d'un interrupteur Morse. Nous avons beau lui tenir la main et lui faire lever brusquement le doigt, il n'arrive pas à reproduire de lui-même le mouvement. Quand il veut lever le doigt, il appuie au lieu de le lever, et de plus en plus fort à mesure que l'expérience se prolonge, comme nous le constatons en lui prenant la main et en remarquant qu'il exerce un effort de plus en plus considérable dirigé en sens contraire du mouvement qu'il voudrait exécuter. Il n'est donc pas du tout maître ici de son mouvement.

1. *Ouïe-parole.* Le temps est relevé graphiquement. Nous nous servons d'un diapason de 50 V. D. L'appareil pour inscrire la réaction est composé d'un tambour fixé horizontalement au menton; au centre de la membrane du tambour est fixé un fil attaché d'autre part à la casquette de L. Dès que L. ouvre la bouche, le fil tire sur la membrane du tam-

bour. Après un avertissement, nous prononçons la syllabe « tan », qui constitue le signal sur lequel L. doit réagir; le moment de ce signal est inscrit lui-même sur le cylindre; nous prononçons en effet la syllabe dans une embouchure qui communique par un tube avec un tambour enregistreur. La réaction de L. comprend souvent deux mouvements, un de fermeture de la bouche, qu'il maintenait un peu ouverte, et l'autre d'ouverture pour prononcer « tan »; lui-même en effet doit répondre « tan ». Nous relevons, quand c'est possible, le moment où commencent ces deux mouvements; on verra que dans certaines séries le premier de ces mouvements a le caractère d'un mouvement réflexe de défense (quand le signal est constitué par un coup sur la main de L.), et qu'alors il suit le signal très rapidement et à intervalles qui diffèrent très peu d'une réaction à l'autre.

Les chiffres de la première colonne des tableaux qui vont suivre indiquent, en centièmes de seconde, le temps qui s'est écoulé entre le moment du signal et celui où la bouche a commencé à se fermer; ceux de la seconde colonne indiquent le moment où la bouche commence ensuite à s'ouvrir.

| Fermeture de la bouche. Centièmes de seconde. | Ouverture. Centièmes de seconde. | Fermeture de la bouche. Centièmes de seconde. | Ouverture. Centièmes de seconde. |
|---|---|---|---|
| — | 42 | 31 | 46 |
| — | 30 | — | (98) |
| 25 | 43 | — | 39 |
| — | 30 | 22 | 40 |
| — | (70) | — | (64) |
| — | 40 | — | 43 |

La moyenne des chiffres de la deuxième colonne est, sans rien supprimer, 49 centièmes de seconde; si on supprime les réactions anormalement longues 70, 98 et 64, elle est 39 centièmes de seconde. On peut considérer ce chiffre comme presque normal.

2. *Toucher-parole*. Nous frappons avec le poing sur la main gauche de L. appuyée sur sa cuisse gauche; la pression est transmise à un tambour par un tube en caoutchouc reposant sur la main de L. et sur lequel nous frappons directement. L. doit réagir en disant « tan ». On remarquera ici le peu d'intervalle qui sépare le signal du moment où la bouche commence à se fermer.

| Fermeture de la bouche. Centièmes de seconde. | Ouverture. Centièmes de seconde. | Fermeture de la bouche. Centièmes de seconde. | Ouverture. Centièmes de seconde. |
|---|---|---|---|
| 9 | 24 | 8 | 44 |
| — | 16 | 9 | 34 |
| — | 15 | 7 | 33 |
| — | 20 | 8 | — |
| — | 20 | 9 | 55 |
| — | 27 | 7 | — |
| — | 15 | 8 | — |
| — | 19 | — | 38 |
| — | 20 | 7 | 32 |
| — | 42 | 7 | 29 |
| — | 24 | 8 | 26 |
| 8 | 38 | 7 | 38 |
| 11 | 22 | — | 28 |
| 8 | 26 | 7 | 28 |
| 7 | 38 | 7 | 21 |

La moyenne des chiffres de la première colonne est 8 centièmes de seconde, celle des chiffres de la seconde, 29.

3. *Toucher-parole*. L'expérience est la même que la précédente, sauf que L. a ici les yeux bandés, tandis que dans l'expérience précédente il les avait libres. Les résultats sont restés à peu près les mêmes.

| Fermeture de la bouche. Centièmes de seconde. | Ouverture. Centièmes de seconde. | Fermeture de la bouche. Centièmes de seconde. | Ouverture. Centièmes de seconde. |
|---|---|---|---|
| — | 49 | 7 | 42 |
| 7 | — | — | 21 |
| 6 | — | 7 | 25 |
| 7 | — | 6 | 26 |
| 7 | 18 | 6 | 38 |
| 6 | 18 | — | 20 |
| 7 | — | — | 16 |
| 6 | — | — | 22 |
| 6 | 16 | 7 | 31 |

La moyenne des chiffres de la première colonne est 7 centièmes de seconde et celle des chiffres de la seconde, 26.

4. *Ouïe-main*. Nous prononçons « tan », comme précédemment, dans une embouchure, et L. réagit en levant la main droite; celle-ci est posée à plat sur un cahier cartonné appuyant sur un tube de caoutchouc qui se décomprime dès que la main se lève. Nous relevons deux chiffres, l'un correspondant au commencement du mouvement de réaction, l'autre au moment où le tube ne subit plus aucune compression, c'est-à-dire au

moment où la main a complètement cessé d'appuyer sur le cahier.

| Commencement. Centièmes de seconde. | Fin. Centièmes de seconde. | Commencement. Centièmes de seconde. | Fin. Centièmes de seconde. |
|---|---|---|---|
| 51 | 73 | 33 | 44 |
| 36 | 42 | 52 | — |
| 31 | 43 | 37 | 50 |
| 34 | 64 | 42 | 50 |
| 37 | 56 | 32 | 44 |
| 32 | 45 | | |

La moyenne des chiffres de la première colonne est 38 centièmes de seconde, celle des chiffres de la seconde, 51. On remarquera la lenteur de cette réaction.

5. *Toucher-main*. Nous frappons, comme dans les expériences 2 et 3, sur la main gauche de L., qui doit réagir avec la main droite comme il le faisait dans l'expérience 4. La réaction est ici plus lente encore que dans l'expérience précédente. Les chiffres de la première colonne peuvent d'ailleurs être considérés comme en général douteux; en raison de la lenteur du mouvement de la main, la direction du tracé se modifiait, en effet, elle-même lentement, et il était difficile de savoir à quel endroit exactement elle commençait à se modifier.

| Commencement. Centièmes de seconde. | Fin. Centièmes de seconde. | Commencement. Centièmes de seconde. | Fin. Centièmes de seconde, |
|---|---|---|---|
| 82 | 106 | 54 | 75 |
| 38 | 64 | 46 | 76 |
| 67 | 103 | 31 | 56 |
| 61 | 75 | 144 | 226 |
| 45 | 68 | 58 | 100 |

Les moyennes, sans rien supprimer, sont respectivement, pour les deux colonnes, 63 et 95 centièmes de seconde, et, en supprimant les réactions particulièrement longues, 82 et 144 pour la première colonne, 226 pour la seconde, 50 et 80 centièmes de seconde.

Une des raisons qui expliquent pourquoi la réaction est dans cette dernière série si longue, c'est sans doute que l'attention de L. se porte à la fois sur ses deux mains, qu'il a peine à distinguer l'une de l'autre.

L'examen de l'ensemble des réactions conduit aux conclusions suivantes : La conduction des impressions auditives (série *ouïe-parole*) est peu ralentie; celle des impressions tac-

tiles (séries *toucher-parole*) l'est moins encore; les mouvements nécessaires pour parler se produisent aussi assez rapidement; il se produit, en particulier, un mouvement réflexe très rapide de la bouche ouverte lorsqu'on frappe sur la main du malade; les mouvements volontaires de la main (séries *ouïe-main* et *toucher-main*) sont au contraire très ralentis.

*Exécution de quelques mouvements*[1]. — Nous traçons en l'air, le bras allongé, un grand cercle avec la main, et nous prions L. d'en faire autant; le résultat est très mauvais; sa main ne décrit nullement un cercle.

« Faites le signe de la croix ». Très bien (nous ne l'avons pas fait d'abord).

« Abaissez la tête » (pour dire oui). Bien (nous avons d'abord fait le mouvement).

« Faites un pied de nez ». Très bien (nous ne l'avons pas fait).

« Tirez la langue ». Bien (*id.*).

« Froncez les sourcils ». Bien (nous l'avons fait).

« Secouez la tête » (pour dire non). Bien (*id.*).

« Écartez les doigts les uns des autres ». Bien (*id.*).

« Levez l'index droit ». Bien (*id.*).

« Levez l'index gauche ». Il lève le droit. Il lui est à peu près impossible de lever le gauche.

« Levez les deux index ensemble ». Il réussit d'abord; à la fin, il lève le droit seulement, sauf quelques cas où il lève ensuite le gauche.

Croiser les mains et tourner les pouces (nous faisons le mouvement devant lui). Il finit par bien tourner l'index droit autour du pouce gauche dans les deux sens.

Se mettre à genoux sur une chaise. Réussi. Il place la jambe gauche la première, et descend également cette jambe la première.

Se tenir debout les yeux fermés et les pieds réunis sur toute leur longueur. Réussi, sans perte d'équilibre. Pas de Romberg.

Couché sur le dos, il ne peut se relever, même en essayant de le faire avec les mains appuyées de chaque côté sur le sol.

Applaudir. Il le fait difficilement; il croise souvent les mains au lieu d'applaudir.

1. Nous avons utilisé, pour certaines des expériences qui vont être décrites et pour d'autres qui le seront ultérieurement, les indications contenues dans l'ouvrage de Sommer, *Lehrbuch der psychopathologischen Untersuchungs-Methoden*, 1899.

Il fume bien une cigarette, mais il se brûle en la tenant.

On lui marque sur une feuille de papier un point, et on lui demande d'aller en appuyant avec un crayon de ce point jusqu'au doigt qu'on appuie en haut à droite sur la feuille : il trace trois traits irréguliers. Dans d'autres expériences, qui donnent des résultats analogues, nous remplaçons le doigt par un point; dans un cas, il continue le mouvement au delà du point; dans un autre cas, il va assez droit vers le second point.

Il va de travers, quand on lui dit de tracer un trait en descendant, en montant, etc.

On lui marque deux points, et on le prie de tracer un trait de l'un à l'autre, mais on lui cache, pendant qu'il trace, le point vers lequel il doit se diriger; il conserve quelque idée de la position du point; du moins, il continue de tracer à peu près dans la direction du point.

## LANGAGE, CHANT, DESSIN

Le malade étant congénitalement bègue, la difficulté d'expression qu'il présente peut être mise en partie sur le compte de cette infirmité. Assez longtemps après les ictus, il existe un certain degré d'aphémie. Cette aphémie s'exagère par la fatigue, et on voit se produire alors des phénomènes connexes comme l'écholalie et l'intoxication par le mot antérieur. Ordinairement, il n'y a pas d'aphémie.

Il trouve difficilement les noms de lui-même, mais il les reconnait quand on les lui dit.

Il comprend, en général, bien ce qu'on lui dit. A certains moments, il existe pourtant de la surdité verbale. Ainsi, le 16 septembre 1902, nous lui demandons : « Comment vous appelez-vous? » et il répond : « Laigre. — Quel âge avez-vous? — Laigre. — Mais non, quel âge avez-vous? — Ah oui! quel âge avez-vous?... Oui... Laigre ».

*La cécité littérale et la cécité verbale sont à peu près complètes.*

L. chante assez exactement les airs populaires qu'il connaît.

Voici les résultats d'un certain nombre d'expériences que nous avons faites sur lui relativement aux facultés de parler, de lire, de comprendre l'écriture et les mots imprimés, de chanter et de dessiner.

*Parler.* — Nous constatons, en général, dans les expériences

auxquelles nous soumettons L., qu'il articule bien. Il répète exactement « constitution, constitutionnel », et même « anticonstitutionnellement »; il a eu quelque difficulté pour « constitutionnellement », mais probablement parce que sa mémoire fléchissait au moment de l'expérience.

Le malade est souvent incapable, comme on a pu déjà le remarquer, de nommer des objets dont il connaît l'usage; ainsi, il lui arrivera de ne pouvoir nommer un crayon, et de savoir pourtant s'en servir.

Souvent, il nomme faussement des objets qu'il reconnaît; on en a vu des exemples précédemment : ainsi, il appelait, dans une expérience, un couteau « une éponge », une boîte d'allumettes « une boîte de porte-plume », bien qu'il reconnût ces objets. Il a même parfois conscience que le nom qu'il donne à un objet n'est pas celui qui convient.

*Lire.* — Dans une expérience, nous l'invitons à nommer des lettres imprimées. Il répond pour toutes « sol, sô ».

Nous lui montrons un A et un B majuscules tracés au crayon, chacun sur un rectangle en papier. Il reconnaît le B et le nomme correctement.

Même expérience : « Montrez l'A ». Il met la main sur l'A et dit : « Voilà le B ».

Nous lui montrons une M : « C'est l'H ».

Nous lui montrons un B : « C'est D ».

Mous lui montrons B et M. Nous lui demandons s'il voit l'M : « Non ».

Nous lui montrons une M. « Comment l'appelez-vous? -- *d*, *e*, *f* ».

Nous lui montrons un *a* minuscule, tracé au crayon sur un rectangle de papier. Il dit : « *d*, *e*, *f*, *h*, *i*, *n*,... » et continue à citer d'autres lettres. Il a eu beaucoup de peine à reconnaître que c'est une lettre; il nous a expliqué qu'il récitait la série des lettres *d*, *e*, etc., pour retrouver ainsi le nom de celle qu'il voyait; on pourrait conclure de là qu'il reconnaît la lettre, mais ne trouve pas son nom. Nous lui citons *a*, il nous dit que ce n'est pas ça; il ne reconnaît donc pas la lettre.

Pour éliminer la diplopie, dans le cas où il en aurait existé, nous lui couvrons l'œil droit, pendant que nous lui présentons A et B, et nons lui demandons de nous montrer le B. Il nous le montre, mais il appelle également B ensuite l'A. Cette dernière erreur pourrait être due, il est vrai, simplement à de la paraphasie.

Même expérience, l'œil droit également couvert. Nous lui demandons de nous montrer l'A. Il dit qu'il n'y a pas d'A. Il ne reconnaît donc pas les lettres par la vue. Il ne les reconnaît pas non plus lorsqu'on les lui fait tracer, les yeux bandés, en guidant sa main.

Avec certains caractères manuscrits, il dit : « Ça, c'est le nom de ma fille ».

Dans une expérience, il ne reconnaît pas son nom écrit en caractères imitant les lettres imprimées. Dans une autre expérience, au contraire, il reconnaît son nom écrit en écriture ordinaire.

On lui présente un texte et on l'invite à le lire; il y lit des mots qui ne s'y trouvent pas, par exemple « officiers ».

Il ne peut pas lire l'heure à une montre; il lit 10 heures alors qu'elle marque 3 h. 1/2. L'expérience a été faite avec les deux yeux, avec l'œil gauche et avec l'œil droit.

En somme, la cécité verbale est à peu près complète.

*Écrire.* — Prié d'écrire, il écrit généralement son nom. même lorsqu'on lui spécifie le mot à écrire. Il a écrit cependant sous la dictée « oui, bien, Alfred ».

Quand il réussit à écrire ce qu'on lui demande d'écrire, il écrit aussi correctement sans qu'on lui épelle les mots que si on les lui épelle.

On lui écrit « Botcazo », nom d'un interne présent; il lit « Benjamin » et recopie sur invitation quelque chose comme « bienjamienn ».

Prié d'écrire « Benjamin », il écrit « n, ng ». Il épelle « Benjamin » (de mémoire, croyons-nous, et non d'après le mot qu'il a sous les yeux) : « *b*, *i*, *e*, *n*... »

L. a donc conservé la faculté d'écrire, mais ce qu'il écrit ne correspond généralement pas à ce qu'on lui demande d'écrire. Comme il a perdu la faculté de lire, il est incapable de copier exactement.

*Parole mentale.* — L. paraît avoir conservé, du moins à quelque degré, la parole mentale. Dans une expérience, en effet, où il faisait le simulacre de tracer des lignes droites dans sa main, il paraissait compter mentalement les barres qu'il traçait ainsi, car, à un moment donné, il s'est mis à compter à haute voix, comme en continuant ce qu'il faisait mentalement, et a dit : « 13, 14, 15, ça fait 15 fois ».

*Chanter.* — L. chante le premier couplet de *la Marseillaise* assez exactement, comme paroles et musique.

Il monte et descend assez exactement la gamme en prononçant « do, ré... ».

*Dessiner*. — Prié de dessiner un rond, il écrit son nom correctement. On lui dessine un rond; prié d'en faire autant, il écrit toujours son nom.

Prié de tracer un trait, il écrit son nom incorrectement, quelque chose comme « Loungre », et il épelle ensuite ce mot, « *l*, *a*, *i*, *g*, *r*, *e*, », comme s'il était correctement écrit.

Nous lui demandons de dessiner un sabot. Il écrit « Laigre ».

Nous lui bandons les yeux, et le prions de dessiner un carré. Il écrit toujours son nom.

Nous lui montrons, derrière du papier transparent, un carré, et le prions de calquer ce qu'il voit. Il commence par écrire son nom; il finit par tracer des lignes, après qu'on l'a guidé pour commencer.

Nous lui mettons dans la main gauche une pièce de 10 centimes, et lui demandons de la dessiner. Il continue, avec son index et son pouce droits rapprochés comme pour tenir un crayon, de faire le simulacre de tracer des lignes droites (il en avait tracé un certain nombre immédiatement avant cette expérience) dans sa main gauche. Il continue ainsi pendant assez longtemps (intoxication par le geste).

Dans une expérience, il a essayé de dessiner au crayon un rond, quand nous lui avons demandé de le faire et a tracé un ovale irrégulier. Prié ensuite de dessiner un carré, il a tracé à peu près la même figure.

## ORIENTATION DANS LE TEMPS ET DANS L'ESPACE

L. reconnaît un certain jour que le temps est doux, qu'on est en été.

Nous lui demandons un jour : « Quelle heure est-il en ce moment? Est-il midi? » Il répond : « Oh! il est plus tard que ça.... Il est comme 5 heures ». En réalité, il est 3 h. 1/2. Il a donc une certaine notion, un peu confuse, de l'heure où on est de la journée.

« Quel âge avez-vous? — 58 ans » (il trouve difficilement; c'est d'ailleurs inexact). Il nous dit, d'autre part, qu'il est né en 1854, le 21 juillet, ce qui est exact.

« En quelle année sommes-nous? » Pas de réponse.

« En quel mois? » *Id.*

« Le combien du mois? » *Id.*

« Quel jour de la semaine? » *Id.*

« Depuis combien de temps êtes-vous ici? ». Il trouve difficilement; il répond : « Il doit y avoir 4 ans que je suis ici » (inexact).

Quant à la mémoire topographique et à l'orientation dans l'espace, L. est incapable de reconnaître son lit, sa place à table, son chemin, la porte par laquelle il vient d'entrer, de dire dans quelle direction il doit aller pour s'en retourner. Ces troubles se rattachent à l'amnésie continue dont il est atteint.

« D'où êtes-vous? — De Luytré » (exact).

« Dans quel ville êtes-vous? » Pas de réponse.

« Est-ce à Rennes? » Il nous dit qu'il se souvient d'avoir été il y a peu de temps à Rennes; il ne se croit donc pas à Rennes; l'établissement où il se trouve est, il est vrai, loin du centre de la ville. L. est allé, effectivement, dans le centre de la ville il y a peu de temps; il paraîtrait donc se souvenir; mais peut-être s'agit-il ici plutôt, chez lui, d'un faux souvenir, illusion fréquente chez les amnésiques qui substituent aux lacunes de leur souvenir des faits purement imaginatifs.

« Dans quelle maison êtes-vous? » Il ne sait trop; il nous répond : « Dans la vôtre ».

## MÉMOIRE

1. *Mémoire pour les faits anciens.* — *Alphabet.* Il le récite correctement, une fois mis en train.

*Chiffres* (série 1, 2, 3, 4, etc.). Il les dit assez correctement, sauf que parfois il se met à compter par 2 (« 24, 26, 28 » par exemple).

*Chiffres* (série 2, 4, 6, 8, etc.). Il les dit assez bien; il commet quelques fautes.

*Mois.* Il dit bien les noms des mois.

*Jours.* Bien, sauf qu'il a été embarrassé d'abord par les noms des mois qui l'obsédaient.

*Notre père qui êtes aux cieux*, etc. Bien. Il le récite très vite.

*Commandements de Dieu.* Bien.

| Demande. | Réponse. |
|---|---|
| 3 fois 1 | 4 |
| 4 fois 2 | 2 fois 2, 4; 2 fois 4, 8; 2 fois 8, 16. |
| 2 fois 4 | 12 |
| 3 fois 5 | 15 |

| Demande. | Réponse. |
|---|---|
| 4 fois 6 | 18 |
| 2 et 2 | 4 |
| 3 et 4 | 7 |
| 4 et 6 | 10 |
| 4 et 5 | 17 |
| 5 et 8 | Ne trouve pas; dit « 9 et 8, 17 ». |
| 8 et 14 | 9 et 8, 17. |
| 2 et 2 | 5, 9 et 8, 17. |
| 3 et 4 | 7 |

« Vous avez 3 sous, j'en prends 1; combien reste-t-il? — 2 », puis reviennent : « 9 et 8, 17 », et d'autres combinaisons analogues.

« Vous avez 8 sous, j'en prends 3, combien vous en reste-t-il? ». Impossible d'obtenir rien de net. Finalement, il y a intoxication par les mots, et il dit plusieurs fois hors de propos : « 9 et 8, 17 ».

*Histoire de sa vie.* — « Comment vous appelez-vous? — Laigre. »

« Qu'est-ce que vous êtes? — Sabotier. »

« Avez-vous été à l'école? — Pas des masses. »

« A quel âge avez-vous commencé à aller à l'école? — A 22 ans. »

« Où avez-vous été à l'école? — A Luytré; Laigre Louis, infirmier. »

« Est-ce à l'école des frères? — Des frères, oui. »

« Combien de temps avez-vous été à l'école? — Six mois à peu près. »

« Appreniez-vous bien? — Comme ça, moyennement. »

« Êtes-vous catholique? — Oui, monsieur. »

« Avez-vous fait votre première communion? — Oui, monsieur. »

« Est-ce que vous avez été infirmier? — Oui » (faux).

« Où? » Pas de réponse.

« Avez-vous été militaire? — Oui, monsieur. »

« Où avez-vous été en garnison? — A Versailles. » Plus tard, à la même question, il n'a pas fait de réponse.

« Dans quel régiment? » Pas de réponse.

« Étiez-vous dans la cavalerie ou dans l'infanterie? » Pas de réponse.

« Combien de temps êtes-vous resté à Versailles? — 2 ans. »

« Dans quel département est-ce Versailles? » Pas de réponse.

« Avant d'aller au régiment, que faisiez-vous? » Pas de réponse.

« Après le service, qu'est-ce que vous avez fait? — Des sabots. »

« Avez-vous été à Paris? — Oui. »

« A quel âge vous êtes-vous marié? — Mil huit cent... » (il n'achève pas).

« Combien avez-vous eu d'enfants? — C'est ça, car... » (il ne paraît pas s'en souvenir).

« En avez-vous plusieurs? — Oui, toujours trois. »

« Des garçons ou des filles? — Trois petites filles. »

Nous lui présentons un miroir en le priant de se regarder dedans. Il se trouve « drôle; y a du changement ».

2. *Mémoire pour les faits récents.* — Pendant qu'il est en train de fumer une cigarette, qu'un de nous lui a donnée, nous lui demandons (5 à 10 minutes peut-être après qu'il a commencé à fumer) qui lui a donné la cigarette; il ne s'en souvient pas.

Il ne reconnaît pas l'un de nous (Bourdon); il ne se souvient pas de l'avoir déjà vu, bien que nous lui précisions quelques détails pour essayer de lui rappeler ses visites à l'asile.

Il ne connaît aucun des infirmiers, aucun des malades avec lesquels il vit journellement.

Il transporte parfois certains faits de sa vie passée dans sa vie actuelle, par exemple lorsqu'il dit prendre plaisir à boire du café avec de l'eau-de-vie, alors que, depuis son admission à l'asile, il n'en a pas goûté.

« Comment s'appelle le Président de la République? » Il ne trouve pas. « Est-ce Carnot? — Si, c'est le Président Sadi Carnot » (faux).

3. *Mémoire immédiate.* — L. ne peut pas répéter 5 chiffres prononcés devant lui un à un; il en répète en général quatre correctement. Même résultat avec les lettres de l'alphabet. Il répète 3 mots de 2 syllabes, mais ne peut en répéter 4. Il y a donc affaiblissement chez lui de la mémoire immédiate.

Nous frappons un certain nombre de fois avec un crayon ou le manche d'une lime sur la table, rapidement, et lui demandons de nous dire le nombre de coups frappés :

| Nombre de coups. | Réponse. |
|---|---|
| 1 | 1 |
| 2 | 2 |
| 2 | 2 |
| 4 | 3 |
| 1 | 1 |
| 2 | 2 |

| Nombre de coups. | | Réponse. |
|---|---|---|
| 3 | | 3[1] |
| 4 | | 3 |
| 3 | | 3 (il dit « pan, pan, pan ») |
| 4 (espacés d'1/2 seconde) | | 3 (il compte « 1, 2, 3 ») |
| 5 | — | 5 (il compte « 1, 2, 3, 4, 5 ») |
| 4 | — | 4 (il compte « 1, 2, 3, 4 ») |
| 4 | — | 3 (il dit « pan, pan, pan, pan ») |
| 4 | — | 3 — |
| 4 | — | 3 — |
| 5 | — | 3 — |

En somme la mémoire immédiate est affaiblie, la mémoire pour les faits récents a presque complètement disparu, les souvenirs ne se fixent plus dans l'esprit de L., la mémoire pour les faits anciens, au contraire, n'est pas très profondément atteinte.

## RÉSUMÉ

Les troubles que présente notre malade sont, comme on a pu voir, nombreux et variés; il est remarquable, toutefois, qu'aucune sensation élémentaire (chaud, froid, saveurs odeurs, etc.) ne manque. Ces troubles sont, en résumé, principalement les suivants :

*Goût et odorat.* — Le malade ne reconnaît pas toujours par le goût ou l'odorat les objets : ainsi, il ne reconnaissait pas du café à l'odeur, ni du cresson en le mâchant.

*Vue.* — Il est atteint de cécité littérale et de cécité verbale à peu près complètes. Mais il reconnaît généralement par la vue les objets usuels (pas de cécité psychique).

*Perception stéréognostique.* — Cette perception est chez lui profondément troublée : il identifie assez facilement les impressions de sec, humide, dur, mou, etc., mais il ne reconnaît pas, avec quelque attention qu'il les palpe, lorsqu'il ne les voit pas en même temps, un couteau, des ciseaux, son chapeau. Il a même de la peine à distinguer sa droite et sa gauche, et il lui arrivera parfois de toucher son nez, par exemple, croyant toucher une de ses oreilles.

*Audition.* — Un fait remarquable, c'est que ses perceptions auditives paraissent normales; à part quelques moments exceptionnels où il a présenté de la surdité verbale, il comprend bien ce qu'on lui dit, et reconnaît facilement, au son qu'ils

1. Il a suivi les coups de la voix et dit « pan, pan, pan ».

produisent en tombant, du bois, du métal, une pièce de monnaie.

*Mouvements des mains.* — Les mouvements des mains sont lents et maladroits; il convient de rapprocher ce fait des troubles considérables de la perception stéréognostique que présente le malade.

*Langage.* — La parole est conservée, mais le malade ne trouve pas facilement les noms et applique souvent aux objets des noms qui ne leur conviennent pas (paraphasie); ainsi, il lui arrivera d'appeler un couteau « une éponge ». Il peut écrire, mais non copier, ayant perdu la faculté de lire et même à peu près celle de reproduire par le dessin des figures très simples qu'il voit. Il ne reconnaît pas ce qu'on lui fait écrire en guidant sa main et lui couvrant les yeux.

*Mémoire.* — La mémoire immédiate est assez sérieusement atteinte; la mémoire pour les faits récents n'existe presque plus; le malade se souvient, au contraire, un peu des événements anciens.

Peut-être le degré marqué d'asymbolie tactile qui se constate chez notre malade est-il en grande partie la conséquence d'une part de l'affaiblissement de la mémoire immédiate et de la mémoire pour les faits récents, d'autre part de la maladresse des mains. Comme le malade palpe maladroitement l'objet qu'il tient entre les mains et met un temps assez long à en parcourir avec les mains les contours, il a oublié vraisemblablement, lorsqu'il palpe à un moment déterminé une région de l'objet, les sensations qu'il a éprouvées antérieurement en en palpant une autre, et, en conséquence, il ne réussit pas à reconstituer mentalement l'objet dans sa totalité.

L'hypothèse que l'asymbolie tactile résulterait chez lui d'une destruction ou d'un affaiblissement des images visuelles est peu vraisemblable, puisqu'il reconnaît assez facilement les objets par la vue. Reste, il est vrai, celle qu'il y aurait chez lui rupture des associations entre le centre des images tactiles et celui des images visuelles [1].

B. BOURDON et M. DIDE.

1. Nous nous abstiendrons pour le moment d'autres hypothèses relatives aux troubles constatés. Peut-être pourrons-nous tenter ultérieurement une explication anatomique de ces troubles. Le malade, en effet, est mort en janvier 1904, et l'un de nous (Dide) va s'occuper de l'examen anatomique et histologique de son cerveau.

# IV

## SOMMAIRE DES TRAVAUX EN COURS
## A LA SOCIÉTÉ DE PSYCHOLOGIE DE L'ENFANT

**Quelques mots sur la société. — Organisation des commissions de travail. — La commission des sentiments moraux. — Enquête sur l'exactitude des observations relatives aux sentiments moraux. — Premiers résultats. — Optimisme des instituteurs. — La commission de la mémoire. — Programme. — Études sur la reproduction des souvenirs et sur les rapports entre la mémoire et l'intelligence. — Premiers résultats. — Commission des anormaux. — Rédaction d'un vœu pour que les anormaux, qui ne peuvent trouver place ni dans des hôpitaux et hospices, ni dans les écoles primaires, soient l'objet d'une organisation pédagogique spéciale. — Études entreprises : la céphalométrie des idiots, imbéciles et débiles. — Premiers résultats.**

J'ai pensé qu'il serait intéressant pour les lecteurs de l'*Année psychologique* de connaître la nature des travaux poursuivis par la Société libre pour l'étude de l'enfant. Je rappelle que cette société, fondée il y a quatre ans sous les auspices de M. le professeur Fernand Buisson, a son siège social à Paris, rue Gay-Lussac, au Musée pédagogique, et se réunit une fois par mois en séances générales; la société publie cinq fois par an un Bulletin contenant le procès-verbal de ses séances et un résumé de ses travaux. Le secrétaire général est M. Boitel, directeur de l'École Turgot, 69, rue de Turbigo, Paris. Je me suis très vivement intéressé, dès le début, à l'activité de cette société; j'en suis le président depuis deux ans, et j'ai cherché par tous les moyens possibles à y propager non seulement le goût de la recherche psychologique, mais encore et surtout, ce qui est bien plus important, l'esprit scientifique. Je me suis efforcé de faire comprendre en quoi et pourquoi une recherche est scientifique, et une autre ne l'est pas. C'est, ce me semble, un enseignement de première importance, qui ne se donne dans aucun cours officiel; peut-être même serait-il difficile à donner par des discours. Cet enseignement-là se démontre

surtout par l'exemple, et par la critique des mauvais travaux, c'est-à-dire sous une forme expérimentale et tangible.

Notre société est modeste, et n'a point l'intention de se poser en rivale de l'ancienne société de psychologie, qui exista pendant quelques années à Paris, il y a une quinzaine d'années, sous la présidence de M. Charcot — ni de la Société actuelle de psychologie, dont les présidents ont été Pierre Janet, G. Ballet, Manouvrier, et qui se développe sous l'égide de l'Institut psychique international. Ces sociétés-là sont des réunions qui ont pour but d'enregistrer, et quelquefois aussi de critiquer les travaux qu'on leur apporte; elles ne suscitent point de recherches nouvelles, et n'établissent entre leurs membres aucun lien d'aucune sorte. Ce sont, qu'on me passe l'expression, des clubs intellectuels où des personnes de même profession ou de préoccupation analogue ont des chances de se rencontrer. J'ajoute que ces sociétés sont des milieux de haute culture, où tout ce que nous comptons de plus distingué en psychologie a passé au moins une fois.

Notre modeste société de l'enfant, je ne peux mieux la caractériser qu'en disant que c'est une société coopérative de travail. Elle ne se contente pas d'écouter des lectures de travaux. C'est elle qui, par la réunion et la solidarité de ses membres, organise et mène à bien des travaux nouveaux. Voilà, ce me semble, le trait qui caractérise le plus nettement notre société, et même la sépare entièrement de tous les autres groupements psychologiques français.

J'ai inséré dans le *Bulletin* de janvier 1904 une notice sur nos commissions de travail. Je la reproduis ici, en y ajoutant quelques développements nouveaux.

C'est au mois de mars 1903 que le bureau de notre Société prit l'initiative d'organiser un certain nombre de commissions de travail. Ce nouveau plan d'études fut arrêté dans les conditions suivantes. M. Boitel, notre sympathique secrétaire général, nous exposait avec sa vivacité habituelle de parole combien il serait utile d'introduire un peu de méthode dans les travaux de la société, et il nous proposait de mettre successivement à l'ordre du jour de nos séances les questions les plus importantes de psychologie, dans l'ordre même où elles sont exposées par les traités didactiques.

Après une courte discussion, les membres du Bureau reconnurent les grosses difficultés de ce plan; une question ne devient pas mûre pour l'étude, par le seul fait qu'on en recon-

naît l'importance; elle ne peut se prêter à une investigation qu'après avoir été soumise à une analyse préalable; il faut en outre qu'on ait trouvé la méthode appropriée. De même que pour résoudre une question d'algèbre, on commence par mettre le problème en équation, de même, en psychologie, il est nécessaire de donner à une question sa forme expérimentale, avant d'aborder l'expérimentation.

Ainsi, pour prendre des exemples concrets, s'agit-il d'étudier l'imagination ou la volonté des enfants, il ne suffit vraiment pas d'avoir fait choix de ce titre d'étude pour se mettre au travail. Je dirai même qu'annoncer qu'on veut étudier l'imagination des enfants, ce n'est pas du tout avoir trouvé un programme de travail; ce n'est qu'un désir louable, rien de plus. On ne tient son programme que lorsqu'on sait exactement ce qu'on cherche, lorsqu'on peut formuler en termes précis la question qu'on veut, par l'expérimentation ou l'observation, poser à la nature, lorsque, enfin, on a trouvé la méthode, le procédé, la technique qui sont capables de nous donner avec un minimum d'erreur la solution cherchée. Rien de tout cela n'est jugé facile par ceux qui ont l'habitude de la recherche; et je dirai même que cette partie purement préparatoire de mise au point représente souvent, en tant qu'efforts à dépenser et difficultés à vaincre, la moitié du travail total.

Après un échange de vues sur ces questions de méthodes, je fis une autre proposition, qui m'était du reste directement suggérée par la première proposition de M. Boitel; c'était d'organiser de petites commissions de travail, qui seraient chargées d'étudier quelques questions intéressantes de psychologie, pour lesquelles je me sentais en mesure d'apporter un programme, un plan, une méthode. Ce fut cette proposition qu'on adopta.

Je désire maintenant exposer en quelques lignes les travaux de ces diverses commissions; j'ai assisté avec le plus grand intérêt à toutes leurs séances, et je crois qu'il sera intéressant de savoir un peu ce qui s'est dit et ce qui s'est fait au sein de chaque commission.

La première qui a été instituée est celle de graphologie. L'art — ou la science, comme on voudra, — de la graphologie n'a occupé jusqu'ici qu'un rôle bien restreint en pédagogie et en psychologie; peut-être s'étonnera-t-on de l'honneur bien grand que nous faisons à la graphologie, quand nous la mettons en tête de notre liste. Ceci demande explication.

Un jour, dans une de nos assemblées de travail, j'avais apporté quatre enveloppes, dont deux portaient une adresse écrite par des femmes, et deux par des hommes. Pendant la séance, je fis circuler ces enveloppes, et je demandai aux membres présents qu'on voulût bien les examiner avec soin, et qu'on cherchât à deviner le sexe des scripteurs. Tout d'abord on se défendit un peu; des gens disaient : « Je ne suis pas graphologue ». Mais peu à peu, par entraînement, tout le monde s'y mit. Je voulais justement savoir si des ignorants sont moins habiles que des graphologues à lire le sexe d'une écriture. Cette petite expérience, qui fut relatée dans nos procès-verbaux, attira l'attention de plusieurs membres distingués de la Société de graphologie de Paris. M. Depoin, président de cette Société, M. Pellat, secrétaire, et M. Eloy vinrent à nos séances et sollicitèrent l'autorisation d'exposer à la société leurs vues sur la graphologie. Nous fûmes très heureux de les entendre. Ils étaient convaincus que la graphologie bien comprise est capable de rendre des services réels aux instituteurs pour la connaissance des enfants. M. Pellat nous présenta un petit manuel de graphologie pédagogique, qui venait d'être composé expressément à l'intention des instituteurs.

La tentative était hardie, mais en somme fort intéressante. Ces messieurs allaient encore plus loin. Ils nous affirmèrent que la graphologie ne sert pas seulement à révéler les caractères; elle permet de les corriger dans ce qu'ils ont de mauvais. On nous apprit ainsi qu'il suffirait d'enseigner aux enfants, ou plutôt de leur faire assimiler certains types d'écriture qui renferment des signes de la bonté, de la réflexion, de l'intelligence, de l'amour-propre, de la volonté, pour leur communiquer les qualités correspondantes. Je ne me rappelle pas au juste dans quelle mesure on nous affirma la réalité de cette orthopédie morale par le graphisme; peut-être l'affirmation nous fut-elle faite sans restriction, peut-être y mit-on des nuances. Je n'en sais rien, la parole est moins précise que l'écrit, et du reste mes souvenirs personnels sont déjà un peu lointains et incertains. Toujours est-il que la communication de M. Pellat, qui était chargé de présenter la graphologie sous son jour pédagogique, souleva plusieurs objections, quelques-unes fort animées. La société écoutait avec politesse les communications qui lui étaient faites, elle les accueillait avec cet esprit large et libéral qui est à son honneur, mais elle donnait des signes évidents de scepticisme. M. Belot, entre autres, fit

entendre une protestation assez vive. « N'est-il pas dangereux, dit-il, de recommander aux instituteurs, comme scientifique, un procédé d'étude qui est loin d'avoir fait ses preuves? » M. Kuhn, un de nos sociétaires, apprenant que personnellement je faisais des expériences de contrôle sur la graphologie, émit le désir que la société commençât, elle aussi, des expériences de contrôle avec toute la rigueur désirable. C'était la question préalable. Elle devait être posée, tout le monde le comprit. Messieurs les graphologues présents à la séance le comprirent aussi, et offrirent leur concours avec la plus grande courtoisie. On institua donc une commission de graphologie, dont la présidence fut confiée à M. Belot, inspecteur primaire de la Seine; cette commission se compose, en outre, de M. Kuhn, professeur au collège Chaptal, Mmes Bellanger et Toudy, directrices d'école primaire, et M. Binet. Grâce au zèle de M. Belot et de M. Kuhn, des instituteurs et institutrices de Paris rassemblèrent des écrits (brouillons, papiers divers) de quelques élèves dont ils connaissaient bien le caractère et l'intelligence, et ils nous envoyèrent les dits documents, accompagnés par des notes sur le caractère de ces enfants. Par nos soins, le bureau de la société de graphologie reçut ces documents, et nomma une commission qui fut chargée de les étudier. On perdit un peu de temps. Les vacances arrivèrent. Un peu avant la rentrée d'octobre, les graphologues nous communiquèrent les portraits qu'ils avaient faits. d'après l'écriture de 4 jeunes garçons et de 4 petites filles. Notre commission de graphologie se réunit pour examiner ces portraits graphologiques; elle devait constater si les appréciations des graphologues présentaient quelque relation avec celles des maîtres.

Au premier coup d'œil jeté sur les documents, il fut facile de se rendre compte qu'on n'avait pas organisé le contrôle avec une méthode suffisamment précise. Les appréciations des maîtres, et aussi celles des graphologues, étaient données en termes trop vagues, trop sommaires, et par conséquent équivoques; et, de plus, il arrivait souvent que le jugement du maître portait sur un point et celui du graphologue sur un point tout différent; les deux jugements ne se rencontraient pas. Impossible de savoir s'il y avait accord ou contradiction.

La commission décida par conséquent que l'expérience était à recommencer; elle dressa un petit questionnaire court et précis, dont elle envoya un exemplaire aux maîtres et un autre exemplaire aux graphologues, en priant ceux-ci et ceux-là de

recommencer leurs appréciations en se conformant à ce plan commun.

Nous en sommes là, nous attendons.

Entre temps, la commission de graphologie a composé un petit questionnaire qui s'adresse à tous les membres de la Société, et dont on trouvera un exemplaire inclus dans le *Bulletin* de janvier.

La commission des sentiments moraux se réunit pour étudier des questions qui sont d'un ordre très délicat; il s'agit en effet de saisir, dans ses nuances et ses variations individuelles, la vie émotionnelle des enfants, c'est-à-dire un ensemble de phénomènes qui sont essentiellement spontanés et qui se prêtent mal à l'expérimentation; et cependant, ce sont ces phénomènes-là surtout qu'il nous faudrait bien connaître, car le *sentir* est ce qu'il y a de plus fondamental non seulement chez l'homme, mais encore, et surtout peut-on dire, chez l'enfant. Aussi suis-je heureux que la présidence d'une telle commission ait été acceptée par M[me] Fuster. Je suis persuadé que, sous sa direction, se fera un bon travail. La commission se compose en outre de MM. Lacabe, inspecteur primaire, Kuhn, Granier, Fejard, Roussel, Boitel et Binet.

Comment, par quels moyens, saisir les sentiments moraux d'un enfant?

Les Américains, qui ont déjà une littérature psycho-pédagogique si copieuse, — surtout copieuse, — ont mis à l'épreuve bien des procédés. Ils ont fait d'abord des enquêtes par questionnaires extrêmement compliqués et répandus à profusion. Notre société a quelque temps suivi cet exemple, et elle a édité plusieurs questionnaires (sur le mensonge, la colère, l'indiscipline) dont le dépouillement a été analysé dans nos *Bulletins*. Il a semblé que ce mode d'investigation, qui a surtout l'avantage d'une certaine facilité d'exécution, ne donne pas des solutions bien précises, parce que les correspondants sont des inconnus dont on discerne mal les capacités d'observation et d'analyse. Notre société ne regrette pas, sans doute, d'avoir fait quelques enquêtes par questionnaires; c'était presque son devoir de mettre cette méthode à l'épreuve; maintenant, elle a le sentiment que, sans dédaigner le moins du monde les questionnaires, on doit en user sobrement et surtout cumulativement avec des méthodes différentes et plus directes. L'avantage du questionnaire, c'est de procurer des observa-

tions en grand nombre. Mais le nombre, tout seul, sans l'exactitude et la précision, ce n'est qu'un mirage. L'étude détaillée de 30 enfants par des personnes qu'on connaît, qu'on sait attentives, consciencieuses, intelligentes, instruites, vaut infiniment mieux, c'est incontestable, que des observations vagues, souvent équivoques, recueillies par des inconnus sur 3000 enfants. On ne s'en était pas rendu compte d'abord, quand j'en avais fait discrètement la remarque. Maintenant, je crois que la majorité s'en aperçoit. Sur ce point, la société a fait son éducation.

Une autre méthode que les Américains ont employée pour l'étude des sentiments moraux consiste à faire traiter par écrit aux enfants une question qui pose un cas de conscience, ou qui permet aux enfants de porter un jugement moral et de révéler leur manière intime de sentir. On a demandé aux enfants bien des questions variées : quel est est leur idéal d'existence, quelles sont les personnalités réelles ou fictives qui ont leur sympathie, ou encore ce qu'ils feraient s'ils avaient à châtier un enfant qui aurait commis une certaine faute. Les réponses données par les enfants ont été groupées suivant l'âge, le sexe, la condition sociale et d'autres facteurs, et on en a tiré diverses conclusions.

Notre commission n'a point rejeté *à priori* cette méthode des rédactions qui est très complexe, plus délicate à manier qu'on ne croit, mais qui en somme peut être instructive. Seulement, il a semblé, après une courte discussion, qu'il se posait ici plusieurs questions préjudicielles. D'abord, première question, doit-on juger des sentiments moraux d'un enfant d'après ses réponses écrites et consignées dans une rédaction? N'est-il pas nécessaire de savoir dans quelle mesure il y a correspondance ou absence de correspondance entre les déclarations plus ou moins littéraires de l'enfant et sa manière réelle de sentir? Cette première question en souleva une autre, qui lui était logiquement antérieure : celle de savoir si les maîtres et les parents sont capables de donner des renseignements exacts sur les sentiments moraux des enfants qu'ils connaissent le mieux.

Insistons un peu sur ce dernier point, il est vraiment très important. Notre intention, avons-nous dit, est de faire une étude de facultés affectives et nous ne pouvons faire cette étude que d'une manière indirecte, par l'intermédiaire des observateurs d'enfants. La question est de savoir si ces observateurs, si intelligents qu'ils soient, pourront nous donner autre chose

qu'une impression toute subjective, variant de l'un à l'autre, ou au contraire s'ils pourront faire des observations ayant un caractère d'objectivité.

En d'autres termes, supposons deux maîtres appelés à juger le caractère d'un même enfant d'école; porteront-ils un jugement identique? Il paraît probable, *à priori*, que deux maîtres peuvent s'entendre, au moins en général, sur l'intelligence d'un enfant, définie sommairement; il est probable que si l'un des maîtres accorde à l'enfant une intelligence brillante, l'autre n'en fera pas une médiocre. Mais en ce qui concerne le caractère moral, pouvons-nous espérer que des observateurs différents seront d'accord?

La commission a tenu à s'éclairer sur cette question préliminaire qui met en suspens tant de choses, et voici comment elle procède. Elle a fait dresser un questionnaire très long et très minutieux sur le caractère des enfants. Ce questionnaire est composé de plusieurs colonnes d'épithètes; le nombre de ces épithètes est supérieur à 150; c'est dire que l'analyse a été poussée jusqu'aux nuances les plus délicates. Le correspondant qui se sert du questionnaire pour établir un caractère d'enfant doit simplement rayer l'épithète qui ne convient pas à l'enfant étudié. Il n'entre pas dans d'autres détails, ce serait trop long. Ensuite, la commission, grâce au concours si zélé de M. Lacabe, a fait remettre des exemplaires de ce questionnaire à plusieurs maîtres qui connaissaient le même élève; des précautions minutieuses ont été prises pour que les maîtres n'eussent pas le loisir de se concerter. M. Lacabe a su intéresser à cette étude plusieurs de ses directeurs d'école; l'essai s'est fait dans un champ restreint et bien surveillé.

M[me] Fuster, qui a bien voulu se charger du gros travail consistant à dépouiller ces documents, m'a permis de jeter les yeux sur les premiers résultats de ce dépouillement. Je ne donne pas ici les solutions définitives, qu'il appartient à M[me] Fuster de formuler, mais seulement une impression d'ensemble. Tout d'abord, on s'est aperçu que la forme du questionnaire contenait une cause d'erreur. On avait prié les correspondants de raturer les épithètes qui ne convenaient pas à l'enfant examiné; or, ces ratures ont deux sens bien différents. Elles veulent dire ou que le correspondant a observé quelle qualité n'appartient pas à l'enfant, ou bien que le correspondant est dans l'ignorance sur cette question particulière, soit qu'il n'ait pas compris la nature de la question, soit que l'occasion

lui ait manqué pour faire des observations qui s'y rapportent. On comprend que du moment qu'une des réponses les plus nombreuses des correspondants à l'enquête renferme une telle équivoque, on doit être très prudent dans la mise en œuvre des résultats. Nous avons obtenu ainsi, à nos dépens, la preuve qu'il est nécessaire de bien étudier toutes les conditions d'une enquête, par un essai sur une petite échelle, avant de lui donner des proportions plus vastes.

Sous le bénéfice de ces réserves, les désaccords entre correspondants portent sur un nombre de questions qui varie de 20 à 40; or, comme le nombre total des questions posées est de 160, il en résulte que l'accord se fait sur tout le reste, soit 120 à 140 questions; en chiffres plus simples, il y a un désaccord pour trois ou quatre accords. Il faudra rechercher si, avec le questionnaire nouveau qui est en préparation, et contiendra des termes mieux définis, et une indication moins équivoque sur le sens des ratures, le nombre des désaccords ne diminuera pas sensiblement. Je l'espère.

Je relève encore, en passant, que si on examine individuellement chaque exemplaire du questionnaire, on peut calculer que le nombre des qualités rayées est constamment plus grand que celui des qualités maintenues. En moyenne, il m'a semblé que le correspondant les rature dans la proportion de 1 sur 3 : ce qui signifierait, si je ne me trompe — et bien entendu tous ces chiffres seront corrigés par une enquête plus perfectionnée — que chaque enfant réunit en lui environ le tiers de toutes les caractéristiques mentales; en d'autres termes, si l'on voulait former schématiquement un certain nombre d'enfants tellement différents les uns des autres qu'ils ne posséderaient aucune qualité en commun, on n'en pourrait former que trois. Je n'insiste pas, mais ces quelques aperçus montrent déjà tout ce qu'on peut espérer de ces sortes de recherches pour l'étude, encore si peu avancée, des caractères.

Je signalerai encore un fait qui m'a paru extrêmement instructif par la lumière qu'il projette sur la psychologie des instituteurs primaires. M^me^ Fuster a bien voulu accepter ma part de collaboration pour le calcul extrêmement long du nombre de fois que chaque qualité a été maintenue et supprimée; on peut ainsi établir une échelle des qualités, depuis celle qui est maintenue 0 fois jusqu'à celle qui est maintenue toujours, et est reconnue à tous les élèves sans exception. La liste des qualités ordonnées selon l'ordre de fréquence nous a paru tout ce

qu'il y a de plus éloquent. Elle représente une gamme, dont la régularité est parfaite, partant des défauts des enfants et aboutissant aux qualités. Les défauts scolaires les plus graves, comme tricheur, menteur, hargneux, etc., ont été constamment raturés. Nous avons pensé que ce genre de réponses réflétait moins fidèlement la psychologie des enfants que celle des maîtres, qui se sont donné l'auto-suggestion de flatter leurs élèves, en obéissant à un optimisme dont la pédagogie a besoin, mais que la science exacte réprouve. Il est évident que des précautions spéciales doivent être prises contre cette très grave cause d'erreur.

La commission de la mémoire s'est réunie sous la présidence de M. Baudrillart, inspecteur primaire de la Seine, et vice-président de la société. Les autres membres de la commission sont : M. Jarrach, inspecteur primaire, M^mes Bellanger, Girard, directrices d'école, M. Boitel et M. Binet, et plusieurs instituteurs et institutrices de Paris. Pas plus que la précédente, cette commission ne veut entreprendre la publication de questionnaires. Sans faire fi des larges enquêtes, elle préfère recueillir un petit nombre d'observations exactes; elle essayera même d'organiser de véritables expériences, et elle a bien raison de le faire, car la mémoire est une des fonctions de l'esprit qui se prête le mieux à l'expérimentation. M. Baudrillart est du reste bien préparé aux recherches expérimentales sur la mémoire; il a communiqué, il y a bientôt un an, à notre société, un essai expérimental très intéressant, qui pourrait être intitulé : « Les meilleurs méthodes pour apprendre l'orthographe ».

MM. Baudrillart et Jarrach ont bien voulu se charger de mener à bonne fin, dans des écoles de leur ressort, une expérience de mémoire qu'on pourrait appeler une expérience-type, car elle permettra de résoudre avec précision plusieurs questions importantes pour la pédagogie. L'épreuve a été longuement discutée dans la commission et examinée sous toutes ses faces. Elle consiste principalement dans une *mesure* de la mémoire des enfants : mesure toute spéciale, bien entendu, portant non pas sur la mémoire en général, la mémoire *in abstracto*, mais sur un genre particulier de mémoire, celle qui consiste à apprendre par cœur de la prose et des vers. Il est bien certain que ce genre particulier de mémoire est bien distinct, par sa nature, et peut-être aussi par son degré de développement, de la mémoire des formes, des couleurs, des

sons, de la musique, des lieux, des mouvements, etc. Toute expérimentation, pour être précise, doit porter sur une question un peu étroite.

La mesure de cette mémoire se fera collectivement, c'est-à-dire sur tous les élèves d'une classe en même temps; et voici comment on procédera : on donnera à chaque élève un morceau à apprendre par cœur; on l'avertira que 5 minutes lui sont accordées pour cet exercice, et qu'il doit employer ce laps de temps au mieux, en apprenant le plus grand nombre possible de mots, et en les apprenant le plus exactement possible. Les 5 minutes révolues, les élèves se mettront à écrire de mémoire tout ce qu'ils auront retenu.

On voit combien cette expérience est simple. Évidemment, je la simplifie un peu, je passe sur des détails auxquels il faudra faire attention pour ne pas commettre d'erreurs : le choix d'un morceau intelligible pour tous avec la même facilité, par exemple, c'est un point très important, pour qu'on ne risque pas de mettre sur le compte d'inégalité de mémoire des inégalités de compréhension.

La correction des copies montrera évidemment — ce que chacun aurait pu prévoir — que les enfants, égaux par l'âge et l'instruction, même quand ils sont fortement excités dans leur amour-propre, n'ont pas la même puissance de rétention; ce serait, dirait-on, une bien inutile histoire naturelle, si on n'allait pas au delà de cette constatation banale. L'expérience, telle qu'elle a été conçue par nous et sera pratiquée par MM. Baudrillard et Jarrach, a une tout autre portée; car elle permettra de résoudre plusieurs questions, que je me contente de poser brièvement :

1° Existe-t-il des enfants dont la mémoire est beaucoup plus grande ou plus petite que le maître ne le pensait? En d'autres termes, cette épreuve révélera-t-elle au maître certaines aptitudes ou lacunes qui, jusqu'ici, lui restaient cachées?

2° La faculté d'apprendre vite va-t-elle ou non de pair avec la faculté de retenir longtemps? Si on demande à ces mêmes enfants, quinze jours après, de reproduire de mémoire les mêmes phrases, ceux qui auront le plus brillé dans la première épreuve remporteront-ils nécessairement le même succès dans la seconde?

3° Quelle relation peut-on découvrir entre le développement de la mémoire des enfants (ou plutôt de cette mémoire spéciale qui vient d'être mesurée) et le développement de leur intelli-

gence scolaire? Est-ce parmi les plus intelligents qu'on trouve les plus grandes mémoires? Il règne sur la question bien des opinions contradictoires. Souvent on oppose la mémoire au jugement, comme deux facultés qui s'exclueraient. Qu'y a-t-il de vrai au fond?

Je ne pense pas qu'une seule épreuve puisse résoudre d'un seul coup tant de grands problèmes; mais si elle est bien exécutée, elle en hâtera la solution, mieux que ne pourrait le faire une dissertation spéculative sur la mémoire.

J'ai cité un peu longuement ces essais, parce qu'ils peuvent servir à montrer aux personnes qui sont encore étrangères à la psychologie contemporaine, ce qu'il faut entendre par l'expérimentation. On voit ici l'expérimentation en œuvre, on la touche du doigt, on comprend ce qu'elle peut donner.

En dernière heure, j'ajoute quelques détails qui apprendront en gros les résultats déjà obtenus par ces recherches sur la mémoire.

Il s'est produit un petit fait que nous n'avions pas prévu et qui a beaucoup intrigué les expérimentateurs. Beaucoup d'élèves, à la deuxième épreuve, qui avait lieu 8 jours après la première, ont pu reproduire de mémoire un plus grand nombre de lignes que la première fois, bien qu'on ne les eût pas avertis que cette seconde épreuve aurait lieu, et aussi malgré toutes les précautions prises pour rendre impossible une nouvelle étude du texte sur lequel se faisait l'expérience de mémoire. Cette sorte d'amélioration de la mémoire par le temps, sans être générale, a été observée si fréquemment qu'il a paru difficile de la mettre en doute, et de l'attribuer à quelque cause d'erreur. Une autre observation, très curieuse, qui n'avait pas été mieux prévue que la précédente, est que les enfants les plus jeunes sont ceux qui perdent le moins à la seconde épreuve; cette observation vient confirmer les recherches de M. Larguier, qui ont été publiées dans notre *Année*, et ont montré qne la mémoire, comme force plastique, ou pouvoir de conservation, diminue avec l'âge.

La Commission des anormaux, qui s'est réunie déjà trois fois sous ma présidence, a groupé des noms bien connus dans le monde de la politique, du barreau, de la médecine et de l'enseignement. Je citerai M. Albanel, juge d'instruction, M. Baguer, directeur de l'Institut départemental des Sourds-Muets, M. Baldon, directeur de l'Institut départemental des Aveugles, le

Dr Boncourt, le Dr Bourneville, M. Boyer, directeur de l'Institut médico-pédagogique fondé par M. Bourneville, M. Marius Dupont, professeur à l'Institut national des Sourds-Muets, M. Granier, inspecteur général du service pénitentiaire, M. Rollet, directeur du Patronage de l'enfance, M. Louette, directeur de l'École annexée à l'Institut départemental des Sours-Muets, Mme Meusy, directrice des Écoles de la Salpêtrière, le Dr Philippe, chef des travaux au laboratoire de psychologie de la Sorbonne, le Dr Voisin, médecin de la Salpêtrière. Les premières séances de la commission ont été consacrées à la discussion et à la rédaction d'un vœu qui sera porté à la connaissance des pouvoirs publics. Ce vœu est que les enfants anormaux, ceux qui se montrent réfractaires aux méthodes habituelles d'enseignement, et dont la place n'est en somme ni dans un service hospitalier, ni à l'école primaire, soient soumis à un examen médico-psychologique, et deviennent, s'il y a lieu, l'objet d'une organisation pédagogique spéciale. La commission a désiré, pour éviter toute divergence d'opinion, ne pas entrer dans des questions de détail, et ne pas faire un choix entre les solutions diverses qui ont été proposées et ont toutes leurs défenseurs convaincus : un enseignement spécial dans les asiles, une école spéciale, une école avec internat, des classes spéciales établies dans les écoles d'enfants normaux. La Commission a émis aussi le vœu qu'à titre préparatoire un essai restreint de cette organisation pédagogique nouvelle fut fait dans un quartier de Paris, celui de la Salpêtrière. MM. Albanel, Baguer, Rollet et Voisin ont reçu la mission de faire aboutir ce vœu.

Parmi les recherches d'un ordre proprement scientifique, qui ont été faites sous l'inspiration de la Commission des anormaux, je suis heureux de citer le travail de céphalométrie dont M. Boyer a bien voulu se charger. M. Boyer, après s'être entendu avec moi sur la technique à suivre, au moyen d'exercices préalables de mensuration auxquels il a bien voulu se prêter, a mesuré une centaine d'enfants, idiots, imbéciles et débiles, du sexe masculin, placés à Bicêtre dans le service du Dr Bourneville. Les mensurations ont porté sur la taille, le diamètre antéro-porteur maximum, le diamètre transversal, le diamètre bi-auriculaire, le diamètre bizygomatique et la hauteur du visage. Les points de repère utilisés sont de ceux du système de Broca; je les ai abondamment décrits dans l'*Année* (VII, p. 314).

Je me suis rendu moi-même à Bicêtre une après-midi, pour contrôler les mesures de M. Boyer, sans les connaître; et les écarts observés, que M. Boyer aura soin de publier, entre mes chiffres et les siens, sont tout à fait minimes. Je relève les résultats suivants : la taille de ces idiots, imbéciles et débiles, est inférieure à celle des normaux, enfants d'école, dans des proportions considérables, qui, pour certains âges, atteignent même 20 à 25 centimètres. Cette réduction de la taille avait déjà été étudiée longuement par le Dr Simon (*Année psychologique*, VI, p. 191). Le diamètre bizygomatique (face), ne diffère pas sensiblement de celui des normaux; les deux grands diamètres crâniens sont au contraire inférieurs, de 2 millimètres environ pour le diamètre transversal, et de 4 millimètres environ pour le diamètre antéro-postérieur. Outre cette réduction de volume, nous avons à noter, chez les idiots, une variation moyenne assez forte des séries, qui est bien la marque de très grandes différences individuelles; elle peut atteindre et dépasser 7 millimètres, tandis que chez les normaux elle est comprise entre 4 et 5 millimètres.

Je me suis trop longuement attardé sur le travail des commissions précédentes; il ne me reste plus la place suffisante pour parler des autres commissions avec les développements qu'elles méritent. Deux mots seulement.

L'une de ces commissions se consacre à l'étude des aptitudes individuelles. Elle a pour président M. Malapert, professeur du philosophie au Lycée Louis le Grand; c'est un esprit fin et un guide sûr. Cette commission a déjà commencé l'étude du développement du langage chez les enfants des deux sexes. Le travail est en bonne voie; il a été confié à M. l'instituteur Vaillant.

J'aurai, du reste l'occasion, prochainement, de revenir sur toute cette organisation de travail, et je parlerai encore de nouvelles commissions, dont il me semble que la formation s'impose. Il y a telles questions comme celle des exercices physiques, des méthodes d'enseignement, dont l'étude est devenue si pressante que notre société ne doit pas s'en désintéresser. L'avantage de ces commissions de travail est dans leur mode de composition : elles ne peuvent être inféodées à aucune doctrine, accablées par aucune routine, puisqu'elles réunissent des éléments aussi hétérogènes et indépendants que des médecins et des professeurs et que parmi les professeurs il y a des représentants de notre enseignement public à

ses trois degrés, primaire, secondaire et supérieur. Je dirai encore que nos commissions ont conscience qu'elles ne sont point des parlottes, mais des commissions de travail. Elles se réunissent spécialement pour organiser des enquêtes. Tous, nous sommes pénétrés de cette idée fondamentale que les questions de psychologie, de pédagogie, d'éducation ne se résolvent point par des théories littéraires mais par l'étude lente, patiente, minutieuse des faits. Observer et expérimenter, expérimenter et observer, ce n'est pas seulement une bonne méthode, c'est la seule méthode qui peut nous faire obtenir une parcelle de vérité, dans le domaine moral aussi bien que dans le domaine physique.

ALFRED BINET.

---

V

## NOTE SUR LES MÉTHODES DE MÉMORISATION

L'étude des procédés de mémorisation, importante pour la théorie et dont les conséquences pratiques ne sont point du tout négligeables, a fourni un certain nombre de données qui peuvent être considérées comme définitivement acquises. Lottie Steffens[1] a montré d'abord que l'*acquisition* des souvenirs est plus économique à l'aide du mode de « répétition globale » que de tout autre, et, en particulier, du mode de « répétition fragmentaire ». J'ai constaté, en outre, que la *conservation* est assurée plus efficacement de même par le premier procédé que par le second[2]. Mais si les expériences que j'ai publiées établissent incontestablement le fait dans les conditions où j'ai opéré[3], elles n'ont porté que sur des intervalles restreints : les épreuves de reproduction, qui manifestaient le degré de stabilité des associations formées, avaient lieu quinze jours au plus après les épreuves d'acquisition. Il était intéressant de savoir si la supériorité du mode de répétition globale se maintenait dans des limites plus étendues et si la solidité relative des souvenirs fixés par ce moyen apparaissait encore au bout d'un laps de temps beaucoup plus considérable. J'ai profité, à cet effet, de l'occasion ou j'étais d'examiner à nouveau un des sujets de mes premières recherches : ce sont les résultats de cette observation que j'apporte dans la présente note.

Je crois utile de rappeler d'abord le plan des expériences de 1901. Le sujet apprenait aussi vite que possible un morceau

1. *Zeits. f. Psych. u. Phys. d. Sinnesorg.*, XXII, p. 321, 1900.
2. *Bulletin de la Société libre pour l'étude psychologique de l'enfant*, n° 5, p. 123, et n° 6, p. 137, oct. 1901 et janvier 1902; *Année psychologique*, VIII, p. 135, 1902.
3. Les résultats que j'avais obtenus ont été, d'autre part, confirmés par Lobsien et Pentschew. — Lobsien, *Zeits. f. pädag. Psych.*, IV, p. 293, 1902; Pentschew, *Archiv f. d. ges. Psych.*, I, p. 417, 1903.

de dix vers (alexandrins); il employait alternativement le procédé fragmentaire et le procédé global. Les morceaux étaient empruntés à un tragédie de Racine, *Alexandre le Grand*. Chacun d'eux formait un tout assez homogène et présentant un sens complet; aucun ne renfermait de difficultés particulières. Ils avaient été choisis de telle sorte qu'ils se prêtassent naturellement à une subdivision en groupes de deux vers — pour l'application du procédé fragmentaire. Le temps d'étude et le nombre de répétitions nécessaires pour que le morceau fût récité correctement étaient notés.

Après un intervalle de quelques jours, le sujet s'efforçait de reproduire ce qu'il avait appris. Il était aidé dans ce travail par l'expérimentateur, qui, à chaque lacune dans la trame des souvenirs, lui donnait le mot ou les mots oubliés. Il est clair que le nombre des mots donnés est d'autant plus petit que le morceau est mieux retenu. — Ce procédé — que je veux désigner sous le nom de *méthode des rappels* — a l'avantage de fournir des renseignements dont l'interprétation est immédiate, et il donne de l'état d'un système d'associations une image moins déformée que toute autre [1]. Il est, en outre, d'une application extrêmement simple et commode.

Voici maintenant l'indication sommaire des résultats que j'avais obtenus alors sur le sujet que j'ai soumis, en 1903, à un nouvel examen.

Mlle Ma... a exécuté dix épreuves complètes de mémoire, du 18 septembre au 6 octobre 1901. Chacun des deux modes de répétition a été employé alternativement. La répétition fragmentaire se faisait par groupe de deux vers; mais le sujet a toujours répété un certain nombre de fois, d'un bout à l'autre, l'ensemble qu'il venait d'apprendre par ce moyen. Les expériences ont été faites le matin, en ma présence. Je notais le temps d'étude et le nombre des répétitions. Sept jours après l'épreuve d'acquisition, j'interrogeais le sujet, à l'aide de la méthode des rappels.

Les morceaux de 10 vers avaient été choisis dans la tragédie d'*Alexandre*. Ils comprenaient chacun environ 80 mots. Exactement, les morceaux appris avec le procédé fragmentaire comptent, en moyenne, 79,2 mots; les morceaux appris avec le procédé global, 80,8 mots.

1. Ebbinghaus a décrit, dans son *Traité*, une méthode identique (*Methode der Hilfen*). Il déclare en avoir obtenu de bons résultats. On en trouvera quelques applications dans son ouvrage. Voir *Grundzüge der Psychologie*, I, p. 620, 1902.

Les résultats des épreuves de reproduction sont consignés dans le tableau suivant. On trouvera dans la colonne I le nombre des mots exacts retrouvés par le sujet; dans la colonne II, le nombre des mots rappelés par l'expérimentateur; enfin, dans la colonne III, la longueur moyenne — comptée en mots — des fragments dits de suite par le sujet sans intervention de la part de l'expérimentateur : cette longueur mesure, en quelque sorte, la continuité des souvenirs et donne un renseignement sur la solidité des associations.

| PROCÉDÉ | N° d'ordre des expériences. | I Mots exacts. | II Mots rappelés. | III Continuité. |
|---|---|---|---|---|
| Fragmentaire. | 1 | 26 | 53 | 3,25 |
| | 3 | 22 | 51 | 2,75 |
| | 5 | 25 | 56 | 3,57 |
| | 7 | 32 | 49 | 3,56 |
| | 9 | 28 | 54 | 3,50 |
| | Moyennes. | 26,6 | 52,6 | 3,33 |
| Global....... | 2 | 37 | 48 | 4,63 |
| | 4 | 33 | 41 | 3,30 |
| | 6 | 47 | 35 | 4,70 |
| | 8 | 32 | 47 | 6,40 |
| | 10 | 52 | 32 | 7,43 |
| | Moyennes. | 40,2 | 40,6 | 5,29 |

De la comparaison de ces valeurs ressort nettement la supériorité du mode de répétition globale. La reproduction des morceaux appris à l'aide de ce procédé exige moins de rappels que celle des morceaux appris par répétition fragmentaire. Le nombre des mots conservés est plus considérable et la continuité est meilleure.

Telles sont les données des épreuves à courte échéance. Les résultats apportés par les expériences nouvelles, exécutées après un intervalle de deux années, sont, on va le voir, du même ordre.

M^lle Ma..., qui n'a pas relu les textes appris en 1901 et qui est certaine de ne pas les avoir répétés dans l'intervalle, a été interrogée à la fin d'août 1903. J'ai employé la méthode des rappels comme il

a été dit plus haut : je donnais les mots oubliés de telle sorte que le récitation fût correcte; cependant si le sujet remplaçait dans un vers un mot par un autre analogue ( « *à courir* aux combats » pour « *les traînaient* aux combats », par exemple) sans altérer ni le rythme ni le sens, je ne l'arrêtais pas. Voici l'ordre des épreuves; elles ont été exécutées le 30 août : les morceaux numérotés 1, 2, 3 et 4 ont été récités le matin à 11 heures, avant le déjeuner; les morceaux 6, 5, 8 et 7, à 6 heures; les morceaux 9 et 10 à 8 heures, après le dîner. Je faisais alterner, comme on le voit en se reportant au tableau, les morceaux appris avec le procédé global et ceux appris avec le procédé fragmentaire.

Le tableau suivant contient les résultats de l'expérience. On trouvera dans les colonnes I et II le nombre des mots exacts et celui des mots de sens analogue retrouvés par le sujet; dans la colonne III, la longueur moyenne des fragments dits de suite, sans intervention de ma part.

Les données recueillies sont très nettes : elles mettent en évidence la supériorité du procédé global. J'ajoute que le sujet avait complètement oublié, au moment des épreuves, le sens général des morceaux qu'il avait appris et qu'il a été incapable d'en reproduire spontanément la moindre partie.

| PROCÉDÉ | N° d'ordre des expériences. | I Mots exacts. | II Mots analogues | III Continuité. |
|---|---|---|---|---|
| Fragmentaire. | 1 | 9 | 1 | 1,66 |
| | 3 | 4 | 1 | 1,25 |
| | 5 | 16 | 0 | 2,29 |
| | 7 | 14 | 1 | 2,14 |
| | 9 | 4 | 0 | 1,33 |
| | Moyennes. | 9,4 | 0,6 | 1,73 |
| Global....... | 2 | 21 | 2 | 2,09 |
| | 4 | 9 | 0 | 1,50 |
| | 6 | 19 | 4 | 2,55 |
| | 8 | 17 | 1 | 3,00 |
| | 10 | 17 | 3 | 2,50 |
| | Moyennes. | 16,6 | 2,0 | 2,33 |

Les morceaux comptaient environ 80 mots chacun. En additionnant les mots exacts et les mots de sens analogue

(colonnes I et II) on trouve que le procédé global assure la conservation du 23,0 p. 100 des mots appris et le procédé fragmentaire, du 12,6 p. 100 seulement. La continuité des associations fixées à l'aide du premier mode de répétition est également meilleure (colonne III).

Voici, à titre d'exemple, la reproduction des morceaux 9 et 10, appris, le premier avec le procédé fragmentaire, le second avec le procédé global.

N° 9. *Alexandre.* Acte II, Scène II.

Que vient chercher *ici* le roi qui vous envoie?
Quel est ce grand secours que son bras nous octroie?
De quel front ose-t-il prendre sous son appui
Des peuples qui n'ont point d'autre ennemi *que lui*?
Avant que sa fureur ravageât tout le monde,
L'Inde se reposait dans une *paix* profonde;
Et, si quelques voisins en troublaient les douceurs,
Il portait dans son sein d'assez bons défenseurs.
Pourquoi nous attaquer? Par quelle barbarie
A-t-on de votre maître excité la furie?

Les mots imprimés en italiques — « ici, que lui, paix » — ont été seuls retrouvés par le sujet.

N° 10. *Alexandre.* Acte II, Scène V.

Hé quoi! voudriez-vous qu'à l'exemple d'un traître
Ma frayeur conspirât à vous donner *un maître*;
Que Porus, dans un camp se laissant arrêter,
Refusât le combat qu'il vient de présenter?
Non, non, je n'en *crois rien*. Je connais mieux, madame,
Le beau feu que la gloire *allume dans son âme* :
C'est vous, je m'en *souviens*, dont les puissants *appas*
Excitaient tous nos rois *à courir aux combats*;
Et de qui la fierté, refusant de *se rendre*,
Ne voulait pour *amant qu'un vainqueur d'Alexandre*.

Les mots retrouvés sont imprimés en italiques. Au vers 6, le sujet a remplacé « votre » par « son ». Au vers 8, il y a dans le texte : « Excitaient tous nos rois, les traînaient aux combats ».

Il est, à la vérité, un facteur dont il faut tenir compte dans l'estimation de ces résultats. On peut se demander dans quelle mesure l'imagination du sujet est intervenue dans le travail

qu'on réclamait de lui. Mlle Ma... pouvait — guidée par la rime et d'ailleurs plus ou moins familiarisée avec le style du poète — deviner, au lieu de se rappeler. Les expériences de contrôle que j'ai exécutées pour me renseigner sur ce point montrent que le rôle de l'invention — laquelle au surplus ne saurait expliquer les différences constatées — n'a pas été considérable. Interrogé, en effet, sur des morceaux qu'il n'avait jamais sus, le sujet n'a fourni qu'un très petit nombre de réponses exactes.

J'ai interrogé le sujet, en lui laissant croire qu'il s'agissait d'épreuves de mémoire analogues aux précédentes. Mlle Ma... ne s'est pas doutée qu'elle fût en présence de morceaux tout à fait nouveaux. Dans un cas même, après avoir trouvé deux mots du texte, elle a ajouté : « Je me rappelle vaguement ce morceau ». Point à noter cependant : elle a eu parfois l'impression qu'elle « devinait », ce qu'elle n'a jamais remarqué, ce que, du moins, elle ne m'a jamais dit dans les expériences où elle s'efforçait de retrouver des vers réellement appris. Les cinq épreuves que j'ai faites ont donné les résultats suivants :

| | | |
|---|---|---|
| 1. Morceau de 10 vers | .......... 5 | mots exacts. |
| 2. — | .......... 8 | — |
| 3. — | .......... 5 | — |
| 4. — | .......... 0 | — |
| 5. — | .......... 2 | — |

Sans exception, ces mots formaient la fin d'un vers et, dans la presque totalité des cas (10 fois sur 12), ce vers était le second d'un couple à même rime.

Pour les morceaux appris avec le procédé fragmentaire, le nombre des mots exacts (et analogues) était en moyenne de 10. La moyenne est, ici, de 4 seulement.

En conclusion, la stabilité particulière des associations acquises à l'aide du procédé de répétition globale est remarquablement durable. Elle se manifeste nettement au bout de deux années. — On peut admettre que le nombre des mots conservés mesure la solidité de l'association; on remarque immédiatement alors que la solidité des associations formées avec le mode global — relativement fortes — a diminué plus rapidement que celle des associations formées avec le mode fragmentaire — relativement faibles. Ce résultat est en accord avec les faits du même ordre que les élèves de G.-E. Müller ont constatés pour de courts intervalles de temps.

*
* *

Il m'a paru intéressant de comparer les résultats de la « méthode des rappels » avec ceux de la « méthode d'épargne », — laquelle consiste à mesurer l'économie de répétitions réalisée dans une nouvelle étude, grâce à la mémorisation antérieure.

Les épreuves ont eu lieu à la fin d'octobre 1903. Le sujet a constamment employé le procédé global. Il reprenait chaque fois deux morceaux (le matin à 10 h. 30 m.) en commençant tantôt par celui qui avait été appris à l'origine avec le mode de répétition fragmentaire, tantôt par celui qui avait été appris avec le mode de répétition globale. Cette double épreuve a été précédée dans trois séries — n^os 3 et 4, 8 et 7, 10 et 9 — d'un exercice destiné à entraîner le sujet et qui consistait dans l'étude d'un morceau de 10 vers analogue aux autres, mais inconnu.

Le nombre des répétitions nécessaires pour rapprendre les morceaux 1 à 10 est consigné dans le tableau. La dernière récitation correcte, que le sujet faisait sans avoir son texte sous les yeux — et dont je contrôlais naturellement l'exactitude — est comprise dans le nombre des répétitions. Je ne reproduis pas ici le temps d'étude, qui, dans les conditions où j'opérais, est sans grande valeur. Il y avait toujours, en effet, une perte de temps entre le moment où le sujet fermait son livre et celui où il me récitait le morceau par cœur, et cette perte de temps a notablement varié d'une expérience à l'autre.

| MORCEAUX APPRIS PRÉCÉDEMMENT AVEC LE PROCÉDÉ FRAGMENTAIRE | | MORCEAUX APPRIS PRÉCÉDEMMENT AVEC LE PROCÉDÉ GLOBAL | |
|---|---|---|---|
| Numéro des morceaux. | Nombre des répétitions. | Numéro des morceaux. | Nombre des répétitions. |
| 1 | 13 | 2 | 12 |
| 3 | 12 | 4 | 9 |
| 5 | 11 | 6 | 18 |
| 7 | 13 | 8 | 14 |
| 9 | 11 | 10 | 10 |
| Moyenne. | 12 | Moyenne. | 12,6 |

En considérant les résultats bruts de ces expériences, on

voit que l'étude des morceaux appris avec le procédé fragmentaire a demandé un peu moins de répétitions, en moyenne, que l'étude des morceaux appris avec le procédé global. Mais il serait illégitime de fonder une conclusion sur ces données. Comme il est facile de s'en convaincre à l'inspection des nombres de la dernière colonne, un résultat exceptionnelle-élevé (morceau 6) a fait croître la valeur de la moyenne. Or ce résultat a été obtenu dans des conditions mauvaises et il n'est pas comparable aux autres. Mes observations se trouvent sur ce point en accord avec le témoignage du sujet. J'ai noté que celui-ci ne semblait pas faire d'efforts considérables pour apprendre, que les essais de répétition mentale n'avaient commencé que tard, et il m'a déclaré, d'autre part, que le morceau lui avait paru extrêmement difficile et qu'il avait eu beaucoup de peine à fixer son attention. Si l'on élimine ce résultat, de signification douteuse, on trouve que la moyenne est de 12 répétitions, dans le cas du procédé fragmentaire, et de 11,25 répétitions, dans le cas du procédé global.

La différence serait, en tous cas, faible, et elle n'eût pas suffi, je pense, à justifier une conclusion dans un sens ou dans l'autre.

En résumé, la « méthode des rappels » est propre à manifester des différences que la « méthode d'épargne » est incapable de déceler nettement.

J. Larguier des Bancels.

## VI

## QUESTIONS DE TECHNIQUE CÉPHALOMÉTRIQUE D'APRÈS M. BERTILLON

Dans une visite que je faisais récemment à M. Bertillon, le chef du service de l'identité judiciaire à la Préfecture de Police, je lui demandai s'il savait quelle relation existe entre la mesure du diamètre antéro-postérieur maximum, qui a pour point de repère antérieur la glabelle, et cette même mesure, quand on lui donne pour point de repère antérieur la racine du nez.

La première de ces mesures est celle qui est employée couramment par les anthropologistes de tous pays; comme elle présente quelques difficultés d'exécution, M. Bertillon l'a remplacée, dans son service, par la seconde mesure, qui consiste à substituer la racine du nez à la glabelle. J'étais curieux de connaître la relation de ces deux mesures; voici pourquoi : grâce au fonctionnement du service de l'identité judiciaire depuis de nombreuses années, il se trouve que M. Bertillon possède dans ses archives des mensurations de la tête (en longueur et largeur), de la taille et de quelques autres parties du corps concernant des milliers de criminels, appartenant à tous les départements français. Or, il serait bien intéressant de pouvoir utiliser ces chiffres de mensuration, et de les comparer avec ceux qui ont été obtenus sur des sujets normaux, à casier judiciaire indemne. Il faudrait seulement savoir quelle correction doit subir la mesure de Bertillon, pour devenir équivalente à la mesure anthropologique ordinaire.

M. Bertillon répondit aussitôt à ma demande qu'il s'était déjà préoccupé de la question, et que la différence de longueur des deux diamètres est moins grande qu'on ne le suppose *a priori*. En effet, il avait fait mesurer par ses employés les deux diamètres sur les mêmes têtes, et il en avait relevé

les différences. M. Bertillon voulut bien me confier, avec son amabilité ordinaire, des tables de chiffres provenant de cette expérience de vérification, et il m'autorisa à les publier.

J'extrais de ses tableaux de chiffres les résultats suivants : 29 sujets ont présenté une longueur de tête plus petite, à compter de la glabelle; 38 ont présenté égalité de longueur pour les deux diamètres; et enfin 37 ont présenté une longueur de tête plus grande, à compter de la glabelle; voici en outre comment se fait la sériation de ces résultats :

*Sujets qui ont la longueur de la tête, prise de la glabelle, inférieure à la longueur de la tête prise de la racine du nez.*

| | | | Nombre de Sujets. |
|---|---|---|---|
| Différence de | 5 | millimètres. . . . . . . . . | 1 |
| — | 3 | — | 3 |
| — | 2 | — | 8 |
| — | 1 | — | 17 |

*Sujets qui ont la longueur de la tête, prise de la glabelle, supérieure à la longueur de la tête prise de la racine du nez.*

| | | | Nombre de Sujets. |
|---|---|---|---|
| Différence de | 9 | millimètres . . . . . . . . | 1 |
| — | 6 | — | 2 |
| — | 4 | — | 7 |
| — | 3 | — | 8 |
| — | 2 | — | 6 |
| — | 1 | — | 12 |

Il résulte de ces chiffres que, lorsque c'est le diamètre à partir de la glabelle qui est le plus petit, il ne diffère le plus souvent en moins que de 1 millimètre; au contraire, quand ce diamètre est le plus grand, il diffère souvent en plus de beaucoup plus qu'un millimètre.

Dans les moyennes générales, le nombre exprimant le diamètre en longueur à partir de la glabelle est supérieur d'environ un demi-millimètre au diamètre antéro-postérieur compté à partir de la racine du nez. Ce demi-millimètre est donc la correction qu'il faudrait faire à l'une ou à l'autre de ces deux mesures pour en obtenir l'équivalence.

Je me permets cependant d'ajouter une remarque critique. Ces deux mesures ont été prises sur les mêmes têtes par des employés dont on ne nous fait pas connaître l'état mental, ni

l'idée directrice. J'ignore aussi sous quelle forme on leur a donné l'ordre de faire ces mesures de comparaison.

Il est possible — je dirai même probable — que si ces employés s'étaient persuadés que les deux mesures doivent être assez voisines comme chiffres, ils ont eu inconsciemment la tendance à en diminuer l'écart réel; si, au contraire, ils étaient arrivés à l'idée que la différence de repère antérieur doit produire une différence notable entre les deux diamètres, ils ont dû augmenter l'écart réel. Je crois, en effet, avoir bien établi, dans mes recherches antérieures sur les méthodes de mensuration, les dangers provenant de cette auto-suggestion. Si nous, hommes de science, nous pouvons en subir l'influence, bien que nous connaissions l'erreur, comment de simples employés y échapperaient-ils?

Il est vrai qu'on augmente sensiblement la précision d'une mesure en employant la manœuvre de contrôle qui consiste à serrer la vis du céphalomètre et à faire repasser par les deux points de repère les branches de l'instrument ainsi immobilisées; mais il n'est pas certain que les employés de M. Bertillon aient eu recours à ce contrôle pour le diamètre mesuré à partir de la glabelle.

En résumé, je présente ces critiques sans savoir au juste si elles sont fondées; et c'est précisément parce que je ne le sais pas que je présente mes critiques. J'ajouterai que, tout en état de cause, les chiffres de M. Bertillon sont très intéressants, et je le remercie de m'avoir permis de les publier.

A. Binet.

---

# VII

## HERBERT SPENCER ET CHARLES RENOUVIER

### I

### HERBERT SPENCER

Depuis la mort de Darwin, Herbert Spencer était le nom le plus universellement connu de l'Angleterre contemporaine, et sa disparition aura un retentissement européen. Les hommes de pensée, dans tous les pays, lui doivent leur hommage. Ils saluent en lui un travailleur infatigable, un vigoureux manieur de faits et d'idées, l'ouvrier d'une œuvre qui, si elle n'a peut-être ni l'originalité ni la solidité que lui attribuent les disciples enthousiastes ou les panégyristes ignorants, n'en est pas moins riche en détails heureux, en vues suggestives, et imposante par les proportions.

Il faut ajouter que Spencer a fait preuve, pour s'instruire et pour écrire tant de livres, de la plus rare et de la plus méritoire énergie. Son initiation à la philosophie et aux sciences a été une première victoire de la volonté sur les circonstances ingrates d'une jeunesse difficile. Son application à la tâche quotidienne — qui lui a permis de laisser un nombre énorme d'ouvrages — a été le triomphe de la force morale sur la faiblesse du tempérament. Il fut, dans l'ordre des idées, ce que tant de ses concitoyens sont, dans l'ordre des choses pratiques, *a self made man*. Et il a montré, à son tour, qu'une âme vaillante est maîtresse du corps qu'elle anime. Sa vie présente, enfin, un bel exemple de droiture, de désintéressement, de simplicité. Dans le modeste logement des faubourgs de Londres, où il a composé ses principaux livres, comme dans sa retraite de Brighton, où il devait trouver plus tard la société reposante et amie de la grève et du flot, il a vécu en philosophe. Non qu'il fût indifférent aux événements : plus d'une fois, il a élevé la voix pour défendre la cause de l'huma-

nité dans le monde, pour la défendre, au besoin, contre l'Angleterre, et le dernier de ses ouvrages, *Faits et Commentaires*, contient des pages sur l'impérialisme, qui lui font honneur. Mais il savait se garder de toutes les distractions vaines, de toutes les préoccupations étrangères à son labeur. Au temps de sa grande enquête sociologique, alors qu'il s'appliquait à dresser ses fameux atlas de faits, il dirigeait son atelier de collaborateurs en chef d'usine, jaloux de produire le plus possible. Il appartenait tout entier à sa tâche.

L'œuvre de Spencer s'étend sur une longue période d'années, plus d'un demi-siècle, et c'est une raison de se défendre contre la tentation d'en parler en bloc, comme si elle était strictement homogène. En réalité, Spencer, bien qu'il ait possédé de très bonne heure quelques-unes des données essentielles de son système, a été conduit à se corriger sur des questions de grave importance. Ouvrez la *Statique sociale*, qui date de 1850. C'est une Providence, c'est un Vouloir divin qui a tout organisé pour le mieux dans l'Univers. *Les Premiers principes* paraissent en 1863. Il n'y est plus question de Vouloir divin, de Providence. Dieu a été relégué dans l'Inconnaissable. Spencer a, pour le moins, laïcisé sa métaphysique. On pourrait citer aisément d'autres exemples, qui attestent (et ce n'est pas là un reproche, si c'est une constatation désagréable à certains admirateurs du maître) l'apparition successive d'éléments nouveaux dans une pensée qui s'efforce, d'ailleurs, de demeurer fidèle à elle-même quant aux lignes générales, et au dessin primitif.

Spencer est le philosophe de l'Évolution. Il s'est emparé de cette formule, qui n'est que la traduction scientifique et moderne de l'idée de progrès ou de perfectibilité, mise en honneur par le XVIIIe siècle. Mais la traduction ajoute quelque chose au texte, car, tandis que le XVIIIe siècle ne se flattait pas d'indiquer de façon nette les voies du progrès, l'évolution s'accomplit mécaniquement. Pour nous faire assister, en quelque sorte, au travail de l'Évolution, Spencer a su tirer un parti prestigieux des résultats acquis ou des indications fournies par la science de son temps, en particulier par les sciences de la nature. L'hérédité, la sélection naturelle sont devenues, entre ses mains, des instruments d'explication universelle. La pensée, comme les choses, relève de cette explication, et aussi le rapport de la pensée aux choses, l'ajustement de l'esprit à la matière. La possession de la vérité est le couronnement

d'une lente adaptation. L'erreur correspond, dans l'ordre de l'esprit, aux formes imparfaites et destinées à disparaître, dans l'ordre de la matière. Spencer est ainsi sur la voie du monisme; mais il ne va pas jusqu'au bout de cette voie. Il refuse de se prononcer sur l'inconnaissable. Il est agnostique. Et son agnosticisme — qu'il a su exprimer en belles sentences — a été l'une de ses prises les plus fortes sur l'esprit d'un bon nombre de ses lecteurs. En revanche, il l'a desservi auprès de la portion bien pensante de ses concitoyens, et a été dans une certaine mesure, cause de la ridicule sévérité des *Revues* anglaises pour ses travaux.

Mieux, d'ailleurs, que tout dogmatisme métaphysique, l'agnosticisme de Spencer servait la fin qu'il s'était assignée. Sa philosophie est essentiellement pacificatrice. Elle cherche à réconcilier l'expérience avec l'a priori, la science avec la religion. Il a voulu terminer le « conflit » tragique et éternel du cœur et de la raison. Et s'il n'y a pas réussi de façon à décourager l'esprit humain d'un nouvel effort, il lui reste, du moins, l'honneur d'avoir tenté cette difficile et haute entreprise.

C'est surtout par sa Cosmologie et par sa Psychologie que Spencer a été d'abord connu en France. Quelques pages de Littré dans son volume *Auguste Comte et la Philosophie positive* (1863), un article de M. Laugel dans la *Revue des Deux Mondes* (1864), voilà tout ce que le lecteur français avait à sa disposition pour se faire une idée de la philosophie de Spencer, quand parurent, à intervalle assez rapproché, la traduction des *Premiers Principes* (1871) et celle des *Principes de Psychologie* (1875). A cette date, la Cosmologie de Spencer venait à point pour fournir un aliment à la curiosité des esprits philosophiques en France. Les événements de 1870 les ramenaient à une préoccupation de synthèse que ne pouvaient satisfaire les travaux très analytiques des dernières années du second Empire. Les esprits philosophiques étaient attirés aussi, plus que jamais, vers les questions dernières, et déjà commençait à se faire sentir obscurément ce besoin de solutions, qui les a travaillés depuis trente ans, et qui explique, en grande partie, l'état d'âme de notre temps. La doctrine de Spencer se présentait avec des qualités de gravité, de sérieux, de compréhension intelligente et bienveillante, qui ne pouvaient manquer de lui attirer des adeptes. Ce n'était ni la vieille métaphysique, ni tout à fait, semblait-il, le positivisme. Le sentiment religieux, réduit à une sorte de minimum, mais non entièrement absent de l'œuvre,

la recommandait aux uns; les connaissances scientifiques, et surtout le rôle assigné à la science, satisfaisaient les autres. On oublia qu'en Angleterre, l'ouvrage n'avait eu aucun succès auprès de la critique, ou bien on l'ignora, et l'on se mit à le lire chez nous. On le lut beaucoup, et les éditions se succédèrent rapidement.

Quant aux *Principes de Psychologie*, outre qu'ils bénificièrent de l'intérêt excité par les *Premiers Principes*, ils frappèrent très vivement l'attention. Avec l'*Intelligence* de Taine, ils devinrent la lecture favorite des jeunes gens qui se destinaient à l'enseignement de la philosophie. M. Th. Ribot venait précisément de faire connaître, par les élégants et substantiels résumés de sa *Psychologie anglaise contemporaine*, le mouvement d'idées qui se produisait chez nos voisins, la tendance de ce mouvement et ses principaux résultats. Grande fut la faveur dont jouit alors, chez nous, la philosophie de Spencer.

Il faut ajouter, en historien scrupuleux, que l'origine étrangère de ces ouvrages en servait à merveille la renommée. Après la guerre de 1870 notre pays a traversé des heures où il se défiait de lui-même, et de tout ce qui portait la marque de l'esprit français. Le patriotisme, tel qu'on le pratique aujourd'hui, consiste à rejeter tout ce qui vient du dehors comme suspect. Le patriotisme, tel qu'on le pratiquait au lendemain de nos désastres, avec une sincérité parfaite et une immense bonne volonté, égale chez tous, consistait à chercher, d'où qu'elles vinssent, et de préférence au dehors, des suggestions fécondes. Il est très probable que si les livres de Spencer, au lieu d'être traduits de l'anglais, avaient été écrits directement dans notre langue, par un de nos compatriotes, ils auraient été moins remarqués et moins lus, ils auraient exercé moins d'influence. Toujours est-il que les *Principes de Psychologie* ont conservé, jusqu'à ses dernières années, leur bon renom. C'est le livre que l'on citait volontiers, quand on voulait désigner, dans l'œuvre tolale de Spencer, une partie qui fût demeurée solide et qui eût gardé sa valeur. La compétence me fait défaut pour prouver ici que la psychologie de Spencer a beaucoup vieilli. Mais les jugements très sévères de W. James l'établissent. Sans avoir nulle part pris à partie, dans sa totalité, la psychologie de Spencer, il le cite très souvent, presque toujours pour le critiquer, et sa critique n'est pas très mesurée dans les termes. « La faiblesse, la confusion, l'incohérence, le vague scandaleux » de cette « Philosophie de chromo », comme

il dit à propos de la théorie sur l'origine de la conscience, sont des expressions qui reviennent à tout propos sous sa plume. Elles attestent un dédain qui ferait un singulier contraste avec les louanges prodiguées, il y a trente ans, à ces mêmes ouvrages, si la psychologie n'était une science qui marche, et si elle n'avait fourni, durant ces trente années, plus d'une étape.

Très à la mode en France comme psychologue, Herbert Spencer devait l'être aussi comme pédagogue. Son médiocre traité : *De l'éducation intellectuelle, morale et physique*, eut son heure de vogue. Pourtant, il est malaisé d'y trouver une note originale, et la cause de l'éducation utilitaire avait été plaidée déjà, dans notre langue, avec plus d'éclat. Enfin, les esprits se tournèrent vers l'étude des questions sociales, quand les *Principes de sociologie* vinrent à point pour leur fournir un aliment.

L'assimilation de la société à un organisme, bien qu'elle ne fût pas de l'invention de Spencer, sembla jeter une lumière éblouissante sur les faits économiques, politiques, et même sur les faits moraux. A' la physique sociale, Spencer substituait une physiologie sociale, au delà de laquelle il n'y avait plus de place, semblait-il, pour une hypothèse plus parfaite. Toutefois, sur ce terrain, il devait rencontrer un adversaire redoutable. Huxley s'attacha à démontrer, outre la faiblesse radicale de cette assimilation, l'incompatibilité qui existe entre la sociologie de Spencer et les thèses économiques qu'il a soutenues dans la plupart de ses écrits, surtout dans ceux qui ont été réunis sous le titre d'*Essais de Politique*, et sous le titre de l'*Individu contre l'État*. Spencer ne manqua point de répliquer. Mais son argumentation, très inférieure en portée et en vigueur à celle de Huxley, esquive ou tourne plus de difficultés qu'elle n'en résout. S'il fallait absolument mettre d'accord les conclusions pratiques de Spencer sur les questions économiques, avec les principes d'une sociologie dite scientifique, la chimie sociale de Huxley y réussirait mieux que la physiologie sociale développée dans les *Principes de Sociologie*.

Et cependant, Spencer tenait à ses thèses économiques. C'est même la partie de sa doctrine où a toujours régné la plus rigoureuse uniformité de vues. Dès 1853, dans les premiers écrits qui forment le volume des *Essais de politique*, Spencer se montrait adversaire résolu de l'action de l'État, individualiste féroce, au sens où les économistes prennent ce mot. Là-dessus, il n'a jamais varié. Il n'a jamais cessé de combattre

l'ingérence croissante de l'État dans la vie des citoyens. Il a été l'ennemi acharné de toutes les formes du socialisme, aussi bien du socialisme d'État, qui se développe en Angleterre comme partout, sous la poussée de la démocratie, que du socialisme révolutionnaire. Il a toujours tendu à ce que Huxley nommait : le *Nihilisme administratif*. Il a rangé parmi les droits de l'individu, le droit à ignorer l'État. Et cette constance à soi-même — constance qu'il n'y a pas lieu d'admirer plus que de raison, quand elle se refuse à faire leur part aux faits, et à distinguer, par exemple, entre le socialisme et l'interventionnisme — a déterminé une variation de plus dans la pensée de Spencer.

Il a varié en politique. Au début, en 1850, il était démocrate. Il se montrait préoccupé du sort des classes laborieuses, et de la défense de leurs droits. Puis, à mesure qu'il vit la démocratie développer ses conséquences nécessaires, et pousser à l'accroissement des fonctions de l'État, il s'intéressa de moins en moins à elle. L'*Individu contre l'État*, recueil d'articles écrits en 1884, et surtout *Justice* (1891), marquent un recul notable, à cet égard. Spencer, qui, bien vainement, et avec une âpreté un peu surprenante de la part d'un esprit aussi indépendant, se piquait de ne pas changer, n'aimait pas qu'on lui fît remarquer ces contradictions. Il renvoyait volontiers à la *Statique sociale*, pour montrer qu'il était démocrate. Oui, il l'avait été en 1850. Il ne l'était plus au même degré, tant s'en faut, trente-cinq ou quarante ans plus tard. Il se persuadait, avec l'école libérale française, qu'il y a incompatibilité entre l'action de l'État et l'individualisme, et il jugeait plus urgent de se porter au secours de l'individualisme, tel qu'il le comprenait, que d'aider la démocratie à faire ses destinées. Sur ce point, l'esprit de Spencer, si large quand il est aux prises avec les questions dernières, se heurte à des limites assez étroites. Toute cette partie de son œuvre a sensiblement vieilli, et malgré l'effort persévérant qu'il a su accomplir pour se tenir au courant du mouvement des faits et du mouvement des idées, il n'en reste pas moins, en économie politique, et en politique, un attardé, pour ne pas dire un arriéré.

De là lui vint encore une part de son succès, en France. C'est chez nous seulement que le vieux libéralisme économique se survit à lui-même, ou plutôt survit aux circonstances qui en ont expliqué et motivé l'apparition, à un moment de l'histoire. Dans tous les autres pays, l'orthodoxie économique, vigoureu-

sement battue en brèche par les faits, autant que par les livres, a perdu du terrain. Elle conserve, en France, des citadelles qui paraissent, pour quelque temps encore, inexpugnables. Là, on a fait fête à Spencer, à ses arguments, à ses exemples. On a fait plus que de les vanter : on les a copiés. Ils ont passé dans les livres de nos économistes, qui ne citent même pas toujours leur source. C'était, d'ailleurs, un prêté pour un rendu. Spencer lui-même n'avait-il pas mis à contribution le livre de Ch. Dunoyer, sur la liberté du travail?

Dans quelle mesure la doctrine de Spencer lui appartient-elle? Parce qu'il savait peu de chose en philosophie, — il en a donné la preuve lui-même, un jour, en avouant qu'il était resté trente-sept ans, après la publication de la *Statique sociale*, sans avoir lu Kant, pour y vérifier une ressemblance qui lui avait été signalée entre sa formule du droit et celle de ce philosophe, — Spencer croyait, de bonne foi, ne relever que de lui-même. Volontiers eût-il donné à son œuvre la fière épigraphe de l'*Esprit des lois :*

*Prolem sine matre creatam.*

Cependant il doit beaucoup à ses prédécesseurs, comme il a beaucoup dû (je l'ai indiqué déjà) à Darwin. Il doit quelques-unes de ses idées à Thomas Hodgskin; il doit surtout à Auguste Comte. Des critiques français l'ont noté, et le chef du positivisme anglais, Harrison, a insisté, comme il était naturel de sa part, sur ce point. Il a dit que Spencer avait été un imitateur peut-être inconscient de Comte, mais qu'il s'était borné à « jouer un nouvel air sur le même instrument ». Il a été jusqu'à écrire : « S'il n'y avait pas eu de Comte, il n'y aurait pas eu de Spencer ». Frédéric Harrison plaide pour son saint. Mais le témoignage n'en est pas moins considérable, et il mérite d'être retenu. Spencer n'a guère fait, au vrai, qu'ajouter à la sociologie comtiste une *illustration* très riche.

Il est superflu de dire que, de toutes les objections qui lui ont été adressées, de toutes les remarques faites sur son œuvre — remarques et objections auxquelles Spencer s'est montré infiniment sensible, et même sensible à l'excès — aucune ne pouvait lui être, et ne lui fut, en effet, plus désagréable. Il a longuement répliqué à Harrison. Il a plutôt réussi, dans sa réplique, à faire voir qu'il connaissait très mal Comte dans le détail — et cela, à une date où il y avait bien des moyens de connaître Comte, pour un Anglais, sans même

recourir au texte, — qu'à établir la nouveauté de son point de vue par rapport à celui de Comte. En réalité, le rapport des deux penseurs est étroit. Mais un philosophe peut être original sans avoir inventé toutes les idées qu'il exprime. Y a-t-il, même, à proprement parler, invention, dans ce domaine? Il y a surtout effort heureux et personnel pour systématiser, pour établir entre des idées empruntées au milieu, au temps, à l'étude une connexion, pour y répandre une coloration qui leur donnent une valeur nouvelle et un intérêt supérieur. En ce sens, Spencer a bien été original, lui aussi. Il a frappé le positivisme d'une marque qui lui est propre.

Il est difficile de lire Spencer sans admirer la modération d'une pensée toujours en éveil et en surveillance pour ne pas verser dans l'affirmation, même involontaire, de l'absolu. *A prioriste* par le tour d'esprit, Spencer se défend avec un art merveilleux, et un scrupule infini, contre le danger auquel il se sent exposé. Ses hypothèses directrices, il les présente avec une mesure parfaite, à l'exemple de Stuart Mill, esprit moins étendu, mais d'ailleurs plus pénétrant, et plus exigeant pour lui-même. Spencer a pratiqué son agnosticisme — depuis le moment où il y est venu — avec une exactitude impeccable, habile autant que sincère. Cette pondération dans les idées tient, sans doute, à la nature de l'esprit. Elle est, si je ne me trompe, grandement facilitée par la forme littéraire que Spencer a su se donner. Si ses premiers écrits sont touffus, trop chargés d'idées, si la composition des paragraphes, l'allure des phrases y est un peu compliquée et traînante, ces défauts disparaissent vite. Il arrive, de bonne heure, à une rigueur de construction et à une limpidité de forme qui ont été rarement dépassées. Des masses énormes de faits se disposent, comme d'eux-mêmes, dans le cadre que l'écrivain leur a préparé, livre, chapitre, page, paragraphe. Ils s'y disposent dans l'ordre le plus satisfaisant pour l'esprit, le plus lumineux au point de vue de la preuve. Une phrase toujours simple, d'une clarté radieuse, enveloppe ces faits, sans leur faire violence, et en les laissant, en quelque sorte, parler eux-mêmes. C'est une illusion, car le philosophe est là, tout près, qui sait très bien ce qu'il veut faire dire aux faits. Mais le lecteur cède à cette illusion, et il en est récompensé par une impression d'évidence. Il n'est aucun des grands ouvrages de Spencer qui ne laisse cette impression au lecteur peu averti. De là, sans doute, le secret de l'action qu'il a exercée sur tant d'intelligences. Il

avait, d'ailleurs, des idées à lui sur le style[1] — comme sur tant de choses, — et il a laissé à ce sujet quelques pages intéressantes, dans son dernier volume, dans ces *Faits et commentaires* dont la traduction française a paru peu de semaines avant la mort de l'auteur, et où il écrivait, à la fin d'une courte préface, datée de mars 1902. « Je puis dire, avec certitude, que le présent volume sera mon dernier. »

Telle qu'elle est, avec ses parties discutables, avec ses parties faibles même — et je n'ai peut-être que trop insisté, ici, sur quelques-unes de ces faiblesses — l'œuvre de Spencer reste considérable. Et l'extraordinaire ténacité et persévérance de celui qui l'a édifiée, n'ayant à sa disposition que des moyens médiocres à l'origine, et une culture incomplète d'autodidacte, constitue un épisode intéressant et honorable de l'histoire de la pensée humaine.

## II

### CHARLES RENOUVIER

Charles Renouvier est mort plein d'années [1], après avoir accompli une œuvre immense. Plus tard, beaucoup plus tard, quand, grâce à l'éloignement, les hommes et les choses de ce temps auront pris leurs proportions historiques et définitives, on se rendra compte que, pour trouver un nom égal au sien, il faut monter jusqu'à Renan ou Pasteur. Mais aujourd'hui, Renouvier n'est connu que de peu de personnes, et il est à craindre que sa mort ne laisse étrangement indifférente la foule humaine, bien que, comme tous les penseurs puissants et sincères, il ait travaillé pour elle.

La forme de ses écrits, souvent admirable de profondeur, de vigueur et de mâle éloquence, est quelquefois un peu abrupte. Elle exige un effort d'attention dont un petit nombre seulement de lecteurs sont capables. Il n'a donc pas conquis — et il n'a pas visé — la renommée littéraire d'un Renan. D'autre part, il s'est adonné, toute sa vie, aux problèmes de la pensée pure, qui, sans doute, commandent les questions pratiques — le lien de la théorie à l'action n'est nulle part plus étroit que dans la philosophie de Renouvier — mais où les solutions les

1. Né à Montpellier le 1er janvier 1815; mort à Prades (Pyrénées-Orientales) le 1er septembre 1903.

plus fécondes ne frappent pas les intelligences, même cultivées, autant que le font les découvertes des savants. Aussi, s'étonnera-t-on peut-être du rapprochement établi entre un Pasteur et un Renouvier. Je ne crois pas cependant me laisser abuser par l'affection, par la gratitude intellectuelle, ou par le parti-pris doctrinal, lorsque je place Renouvier dans le très petit groupe des maîtres dont les noms résumeront pour la postérité les principales conquêtes scientifiques, historiques ou morales (les siennes sont de cet ordre) du siècle qui vient de finir.

Les premiers écrits de Renouvier datent de plus de cinquante ans. Ses dernières pages sont d'hier, et il est mort la plume à la main. Mais, au cours de ce long espace de temps, il n'est pas impossible de distinguer, même dans le labeur d'un esprit aussi systématique, des périodes.

Après s'être cherché lui-même, au travers des idées en effervescence ou en expansion vers 1840, après avoir côtoyé le fouriérisme — dont il devait parler plus tard avec une équitable clairvoyance, fort éloignée du ton de persiflage ou de dénigrement qui prévalait alors, même chez les philosophes, contre l'auteur de la théorie de l'Unité Universelle, — après avoir collaboré avec Jean Reynaud et Pierre Leroux, Renouvier, sous l'influence de son ami et camarade d'école polytechnique Lequier, obéissant aussi au mouvement propre de sa pensée, s'attache à édifier une théorie de la connaissance, suspendue à la notion de la Liberté, et compatible avec les plus strictes exigences de l'idéalisme. Il revient à Hume, par dessus la tête de Kant, pour purger le kantisme des derniers vestiges de la « substance », de la « chose en soi » que cette philosophie retient encore. De là, — après le *Manuel de Philosophie moderne* (1842) et le *Manuel de Philosophie ancienne* (1845), œuvres de début, où se marque déjà une vive et forte originalité — les *Essais de Critique générale* (1854, 1859 et 1864) qui, dans une édition ultérieure, très remaniée, et très enrichie, deviennent le *Traité de Logique générale et de Logique formelle* (3 vol., 1875), le *Traité de Psychologie rationnelle* (3 vol., 1875) et les *Principes de la Nature* (2 vol., 1892) [1]. De là, l'orientation

1. Voici la date de ceux des livres de Renouvier qui ne seront pas mentionnés au cours de cette étude : *Introduction à la Philosophie analytique de l'histoire*, 1859, 2e édition entièrement refondue, 1896. — *Philosophie analytique de l'histoire*, 1896, 4 vol. — *Esquisse d'une classification des Systèmes*, 2 vol., 1885. — *Les Dilemmes de la Métaphysique pure*, 1901. — *Histoire et solution des problèmes métaphysiques*, 1901. — *Victor Hugo, le poète*, 1900. — *Victor Hugo, le philosophe*, 1898. — *Uchronie*, 1876.

générale de la pensée de Renouvier; de là, le néocriticisme. Il me faut négliger cette partie si essentielle de l'œuvre de Renouvier. Elle domine et elle explique le développement intégral de sa pensée. Mais c'en est aussi la partie la plus connue, et presque la seule qui, par les discussions et l'enseignement — où beaucoup de maîtres, à partir de 1870 environ, ont subi à des degrés divers, l'influence de Renouvier — ait été, en quelque mesure, popularisée. Il serait, du reste, malaisé d'exposer, sans y donner de grands développements, le système tout entier.

A l'autre extrémité de sa vie, durant les dernières années, Renouvier s'est occupé surtout de philosophie religieuse. Il a tâché de préciser sa position intellectuelle et morale à l'égard du christianisme, en particulier; à l'égard du divin et du surnaturel, en général. On a très peu parlé, jusqu'ici, des livres où il exprime sa croyance, *La nouvelle monadologie* (1899, en collaboration avec Louis Prat) et *le Personnalisme* (1903). On les a peu étudiés, le dernier surtout, en dehors de certains cercles de théologiens. Ils sont d'un haut et puissant intérêt. Ils soulèvent des difficultés, des objections, des résistances même chez quelques-uns de ceux qui avaient, jusqu'alors, suivi et accepté toute la pensée du maître. Ils réservent des surprises à ceux qui, ne les ayant pas encore ouverts, voudront en prendre connaissance au lendemain de cette mort. Renouvier y a déposé les germes d'une « religion philosophique » qu'il a désiré voir se développer, après lui, et s'opposer à la fois à l'athéisme et au catholicisme. Il lui a même semblé qu'il fallait changer le nom sous lequel sa doctrine était connue, qu'elle ne devait plus s'appeler le néocriticisme, terme qui désigne trop exclusivement la relation de cette doctrine au système de Kant, alors que tant de différences profondes l'en séparent; et qu'il fallait désormais l'appeler *le personnalisme*, la personne humaine et la personne divine étant, en quelque sorte, les deux pôles entre lesquels se meut la pensée de l'auteur. Mais ces livres ne se prêtent pas plus que ceux de la première période à un exposé rapide; et, quoi qu'il m'en coûte de mutiler ainsi, de mes propres mains, une œuvre où tout se tient, il me faut écarter encore cet aspect de la doctrine, pour m'en tenir aux ouvrages qui remplissent l'entre-deux, et qui sont, à la fois, de lecture ouverte, et d'utilisation immédiate. N'eût-il écrit que la *Science de la morale* et les articles, d'ailleurs très nombreux, et souvent d'importance capitale, qu'il a

insérés dans la *Critique philosophique*, Renouvier mériterait encore la louange que je lui donnais tout à l'heure.

La *Science de la morale* a paru en 1869. C'est un gros livre et un grand livre. C'est, peut-être, depuis Malebranche, le premier traité de morale, écrit dans notre langue, qui restera. Les pages superbes abondent, et aussi les vues de détail suggestives et neuves. Mais l'idée maîtresse, à elle seule, mérite d'appeler l'attention de tous ceux que soucient les destinées présentes et futures des sociétés. Cette idée, c'est que toute morale a été faussée, jusque dans ses aspirations les plus élevées, par l'état réel des relations existant entre les hommes. Ces relations sont défiantes, hostiles et iniques. La morâle que nous connaissons, la morale que nous pratiquons, même quand nous la voulons haute et pure, est encore une morale de l'*état de guerre*. La vraie morale, la morale pure, sera la morale de l'*état de paix*. Il faut prendre, bien entendu, ces mots dans le sens le plus général, et songer aux rapports des individus d'une même nation entre eux, autant qu'aux rapports des nations elles-mêmes. Acceptant l'état de guerre, nous rusons, nous biaisons avec les légitimes exigences du Juste. Pour nous conformer à ces exigences, il faudrait d'abord et premièrement vouloir la paix. Renouvier, préoccupé, plus qu'aucun moraliste français, de trouver des solutions pratiques, s'est donné pour tâche, dans la *Science de la morale*, de tirer des préceptes de l'état de paix certains préceptes adaptés à l'état de guerre. Il ne souffre pas, d'ailleurs, que l'intervention des faits altère l'idéal, et des règles de l'état de guerre, on ne saurait rien déduire qui concerne l'état de paix. Méthode originale, qui, suivant les propres expressions de Renouvier, « érige la morale dans l'absolu qui convient, démêle les formes possibles du droit dans l'histoire, et trace pour l'humanité les voies du redressement ».

On saisit sans peine l'importance de ce point de vue, et l'on aperçoit les conséquences qui en découlent. A la notion très insuffisante de la justice, — que les hommes ont fini par élaborer, au prix de mille peines, d'ailleurs, dans la guerre universelle, et l'affreux égoïsme qu'elle déchaîne et entretient, — Renouvier substitue une notion de la justice rectifiée et même transformée. Il demande que « l'idée sociale » soit sans cesse présente à la conscience individuelle. Et bien qu'il ne soit pas, à proprement parler, et n'ait jamais été un socialiste, bien qu'il défende avec énergie la propriété individuelle, — non pas

comme une institution sacro-sainte, pas davantage comme une concession à de vieux préjugés, mais comme la seule méthode de progrès moral et social dont l'expérience ait démontré l'efficacité, — Renouvier dépasse, de très loin, la conception individualiste vulgaire. Il est individualiste à la façon des philosophes du XVIII[e] siècle, qui n'ont jamais songé à établir entre l'individu et l'État la vaine antithèse, grosse de malentendus et de sous-entendus, qui est regardée aujourd'hui encore comme le tout de l'individualisme par tant d'esprits mal avertis. On trouve dans la *Science de la morale* les linéaments d'une économie sociale dont la démocratie est encore très éloignée, dans notre pays, soit d'accepter le principe, soit de poursuivre les développements. A cet égard, la pensée de Renouvier, bien qu'elle remonte à de longues années, doit toujours être considérée comme hardie et novatrice.

S'il a voulu que la démocratie se réalisât elle-même et pleinement, dans l'ordre économique, sous le régime de la propriété individuelle *socialement* pratiquée, Renouvier a voulu aussi que la démocratie se réalisât dans l'ordre politique, et que le suffrage universel fût aux mains d'un peuple conscient de ses devoirs autant que de ses droits. Au lendemain de la guerre, en 1872, il a créé la *Critique philosophique* [1]. C'était une petite revue hebdomadaire de quelques pages, qui a paru au prix de sacrifices considérables faits par son fondateur. Elle n'a jamais été lue que dans un milieu restreint, et particulièrement attentif aux choses morales. Mais elle n'en a pas moins exercé une action notable sur la jeune philosophie, action plus en profondeur qu'en surface. Il ne faudrait pas croire, du reste, que cette Revue n'ait publié que des études abstruses sur des points de métaphysique ou de psychologie. La *Critique philosophique* suivait de près, semaine par semaine, les événements, et même les incidents de notre vie politique, à une époque où ils ne manquaient pas. Elle commentait chacun de ces événements, chacun de ces incidents, avec une admirable rigidité de principes. C'est qu'il s'agissait, pour Renouvier et pour son actif collaborateur d'alors, M. Pillon, — dont le nom est inséparable du sien pendant cette période, — de faire l'éducation politique de la démocratie française.

Ils entendaient, l'un et l'autre, cette éducation de la façon

1. La *Critique philosophique* a duré, ainsi que la *Critique religieuse*, jusqu'en 1889.

la plus sévère. Former politiquement la démocratie, ce n'était pas l'instruire dans les détails techniques de l'art de régner ou de gouverner. C'était, avant tout, éveiller en elle la conscience morale. Ils pensaient y réussir en provoquant la réflexion de leurs lecteurs sur la sentence motivée que portait, à propos de toutes choses, cet incorruptible témoin qu'était Charles Renouvier. Veut-on un exemple des leçons qu'il offrait alors à son pays? Je le cite non seulement parce qu'il me revient à l'esprit, mais parce qu'il est important, et parce qu'il représente à merveille la ligne d'inflexible droiture choisie par la *Critique*. En 1872, dans l'un de ses tout premiers numéros, Charles Renouvier crut devoir expliquer qu'il ne s'agissait pas de prendre à la légère le traité de paix récemment signé avec l'Allemagne, et de le considérer comme un de ces arrangements que l'on accepte sous le coup de la nécessité brutale, avec l'arrière-pensée de les éluder et de s'y soustraire, à la première occasion favorable. Un traité de paix, disait-il, oblige le vaincu autant que le vainqueur. Le vaincu doit conformer non seulement sa conduite apparente, mais sa volonté même à l'idée dont le traité s'inspire. La France pouvait encore continuer la lutte : elle a préféré signer la paix. Qu'elle se considère donc comme étant sérieusement, pour longtemps, en paix avec l'Allemagne... Il fallait, à cette date, un véritable courage d'esprit, — le plus rare de tous les courages, plus rare que le courage physique, qui n'est qu'un élan, et que le courage du cœur, qui n'est qu'endurcissement ou passion, — il fallait un singulier courage d'esprit pour oser soutenir cette thèse devant un pays tout frémissant et tout saignant de la violence subie, de la blessure reçue, et qui n'avait alors qu'une pensée : la revanche, aussi prochaine que possible.

Autre exemple : Renouvier a fait, dans la *Critique philosophique*, une campagne ardente en faveur du changement d'inscription religieuse. Il a repris, vers 1877, une idée qu'Edgar Quinet avait soutenue vingt ans auparavant. Il a demandé à tous les pères de famille, nés catholiques, mais détachés du catholicisme, d'abandonner l'Église catholique et de « s'inscrire », eux et leurs enfants, dans l'une quelconque des Églises protestantes, de façon à briser la force que les préjugés et la crainte du qu'en dira-t-on assurent encore à l'Église, et de façon aussi à donner aux enfants les avantages d'une éducation religieuse non hostile à l'esprit moderne. Il est superflu de dire que la campagne de Renouvier, comme celle de Quinet,

s'est heurtée à l'indifférence des Églises protestantes qui ne se souciaient guère d'être prises comme pis-aller, et qu'elle a suscité, du côté opposé, des ressentissements qui n'ont pas désarmé, et ne désarmeront jamais.

Renouvier a soutenu quelques autres thèses du même genre, dans ce recueil. Il a, notamment, combattu l'idée qu'il fallût donner à la France, après 1870, une nouvelle Constitution. La Constitution existait : c'était celle de 1848, qui n'avait pas été abolie, mais violée. La chute du second empire entraînait, *ipso facto*, le rétablissement des institutions en vigueur au moment où le coup d'État avait été perpétré. Non pas que Renouvier jugeât la Constitution de 1848 sans défauts, ou même bonne à reprendre telle quelle. Il demandait qu'on la revisât. Mais il s'indignait à l'idée de voir le droit républicain, la légalité républicaine réclamer comme une investiture nouvelle, alors que la fraude et le crime seuls les avait suspendus. L'appel au pouvoir constituant, après le 4 septembre, paraissait à Renouvier une sorte de consécration posthume pour le coup d'État. Là encore, il allait contre le sentiment général, non pour le plaisir de le braver (il était fort au-dessus de cette tentation), mais pour dégager le sens exact et profond des faits.

Ce serait, d'ailleurs, rapetisser la *Critique philosophique* que d'y chercher des détails, des épisodes, si intéressants qu'ils puissent être. Il faut considérer l'ensemble. Il faut mesurer le long effort de ces dix-sept années où, sans un instant d'interruption, sans une défaillance, les plus hautes leçons de morale politique ont été offertes par Charles Renouvier à la démocratie française. Il dépassait volontiers la sphère même de la morale, pour la rattacher à son principe abstrait et théorique. C'est ainsi qu'il a, le premier à ma connaissance, dénoncé l'erreur commise par ceux des républicains qui, à l'exemple de Gambetta, mal inspiré ce jour-là, demandaient une philosophie politique au positivisme. La prédication continue de Renouvier peut se ramener à ce thème : il faut à la démocratie, non seulement une théorie de la justice, mais une philosophie politique. Et il n'y a pas d'autre philosophie politique avouable à la démocratie, qu'une philosophie de la liberté. Ainsi ses vues de 1872 rejoignaient ses vues de 1854. Le théoricien politique demeurait fidèle à l'inspiration de l'ami de Lequier. La liberté continuait d'être pour lui le premier et le dernier mot des choses.

Renouvier a vécu toute sa vie sans autre occupation que de penser et d'écrire. Il n'a jamais enseigné ailleurs que dans ses livres et dans sa revue. Il n'a jamais occupé aucune fonction, ni recherché aucun honneur. Il y a quelques années, la section de philosophie de l'Académie des sciences morales et politiques, renouvelée en partie par d'heureux choix, a senti qu'elle se fortifierait elle-même, et se décorerait, en inscrivant parmi ses membres le nom de Renouvier. Il a été, je le sais, sensible à cette manifestation, la première, la seule dont ses travaux et sa personne aient été l'objet de la part de ses concitoyens. Mais il n'a pu, après son élection, se décider à quitter le Midi de la France, où il habitait depuis longtemps, d'abord, dans sa propriété de La Verdette, près d'Avignon; puis, à Perpignan et à Prades. Durant son séjour à La Verdette, il a été pris de lui une photographie qui conservera ses traits aux générations à venir. Cette photographie le représente âgé déjà, mais la tête, les mains sont pleines de vigueur. Les beaux yeux pensifs et doux sous le verre des lunettes regardent au loin. La bouche sourit finement. L'impression d'ensemble est toute de force, de vaillance, de sérénité, de noblesse.

Une seule fois, Renouvier a été mêlé — sans l'avoir cherché, sans l'avoir voulu, — à la lutte des partis. C'était en 1848. Appelé au ministère de l'instruction publique par le gouvernement provisoire, Carnot avait tenu à s'entourer d'hommes qui possédaient toute sa confiance. Il avait groupé les Jean Reynaud, les Charton, d'autres encore, dans une commission consultative chargée de préparer une loi sur l'enseignement. Renouvier, très jeune alors, fut appelé dans cette commission, à titre d'ancien polytechnicien. Pour répondre à un désir de Carnot, il se chargea de rédiger un petit manuel du citoyen, destiné à fournir aux instituteurs le thème d'entretiens sur la chose publique, moins avec leurs élèves qu'avec les adultes qui viendraient les consulter. Ce manuel minuscule — dont j'ai retrouvé un exemplaire, il y a quelques années, au fond de la boîte d'un bouquiniste — est, d'un bout à l'autre, irréprochable. L'auteur y formule la pure doctrine démocratique.

Mais quelques expressions sonnèrent mal aux oreilles des éléments les plus conservateurs de la Constituante. Ils y dénoncèrent des traces de « communisme ». Au lendemain des journées de juin, Carnot fut invité à s'expliquer sur l'envoi du Manuel aux instituteurs. Il le fit avec une grande simpli-

cité. Il déclara que le ministre n'avait pas, dans ces jours agités, le temps de tout lire : que, pour son compte, il n'eût peut-être pas employé toutes les formules de son collaborateur, mais que, sur le fond des choses, il se sentait en plein accord avec lui. Une majorité de onze voix se prononça contre Carnot, à la séance du 5 juillet. Il donna sa démission. Ainsi, quelques lignes de Renouvier avaient servi de prétexte à une crise ministérielle. Pas une de ces lignes ne justifiait l'imputation. Mais une Assemblée y regarde-t-elle de si près quand elle veut perdre un homme? Et déjà, en juillet 1848, la réaction était forte. Déjà Carnot devenait gênant.

Peut-être le souvenir de cette responsabilité encourue de si bonne heure, et si injustement, explique-t-il, en partie, l'éloignement du philosophe pour les fonctions, pour toute attache officielle, quelle qu'elle fût? Mais la raison principale en doit être cherchée sûrement dans ce goût de l'indépendance et de la retraite, dans ce culte exclusif de la pensée qui achèvent le caractère de Charles Renouvier, et qui nous montrent en lui, avec des idées très modernes, et des sentiments plutôt en avance sur ceux de son temps, une façon de sage antique.

Voici maintenant quelques détails sur les derniers moments de Renouvier. Je les donne ici tels que je les ai reçus du disciple, aujourd'hui inconsolable, qui, depuis dix ans, vivait auprès de son maître, associé à ses travaux comme à ses émotions personnelles. Détails tout familiers, d'ailleurs, et qui ne comportent aucune mise en scène. Renouvier était la simplicité même. Il n'a pas plus arrangé et drapé sa mort qu'il n'a fardé sa vie.

Dans les derniers jours du mois d'août — depuis le 25 — le maître dormait mal. Il avait parfois des suffocations et aussi des éblouissements. Louis Prat ne le croyait pas gravement atteint. Il pensait que c'était là un malaise passager, comme il était arrivé si souvent à Renouvier d'en ressentir. Le 29 août, il y eut, en effet, une amélioration. Il se leva, et dicta, pour un de ses amis, une très belle lettre philosophique. Mais, vers le soir, les suffocations reprirent, et, sans être, à aucun moment, devenues terribles, sans avoir altéré à aucun degré les facultés intellectuelles, elles ne cessèrent plus. C'était le progrès de l'artério-sclérose, c'était l'étouffement par l'induration des vaisseaux, c'était la fin naturelle du vieillard qui a

duré au delà du terme habituel, la mort amenée par la vieillesse elle-même et par la vieillesse seule.

Cette mort, Renouvier l'a vue venir, durant les journées du 30 et du 31 août. Il a fait longuement ses recommandations à son disciple, et, comme il avait l'esprit très occupé de sa philosophie religieuse, comme il craignait toujours que cette doctrine, assez peu dans le courant des idées actuelles, ne fût mal comprise, il a voulu, une fois de plus, l'exposer. M. Louis Prat, assis près de Renouvier, prenait des notes. Il pleurait, en écrivant, et le maître, aussi affectueux et bon qu'il était grand par l'esprit, s'efforçait de consoler cette douleur sincère.

Voici pourtant l'idée générale et maîtresse de cet entretien du mourant avec lui-même, qui a été reproduit dans la *Revue de Métaphysique et de Morale* au mois de mars dernier. Il n'existe pas de philosophie sérieuse, et profonde, et *humaine* (il insistait sur ce mot) qui ne soit un essai d'explication du mal. L'explication, Renouvier l'a tentée dans ses derniers livres, dans la *Nouvelle Monadologie*, dans le *Personnalisme*, mais est-on jamais sûr d'être entendu, quand on va contre la superstition, contre les idées toutes faites? Non, c'est en luttant, en luttant jusqu'au bout pour la doctrine nouvelle que l'on vaincra les préjugés hostiles. Et le maître adjure son disciple de lutter après lui. Il lui demande de continuer son œuvre. Faire comprendre d'abord, puis, faire aimer. On ne fait rien sans amour. Les hommes sont loin encore de se rendre compte de cette vérité, et, surtout, de la mettre en pratique. Ils ont besoin d'apprendre l'amour.

Est-ce donc que Renouvier, à cet instant solennel, va se démentir lui-même? Il a toujours combattu les philosophies du sentiment, toujours placé la justice au-dessus de l'amour; toujours proposé comme idéal à l'humanité une claire vue de l'idée du juste. Il le sait bien, et il s'explique. L'amour qu'il voudrait voir triompher, ce n'est pas la charité, ce n'est pas la sentimentalité vague : c'est l'amour du juste. La justice demeure à sa place souveraine. Mais non, c'est là mal parler; car la justice *n'est* pas encore. Elle devient, seulement. Elle est ce qui n'est pas, elle est donc ce qui doit être. Des temps passeront sans que son règne arrive. Mais il arrivera, finalement, par l'effort de cette philosophie-religion qu'est le personnalisme, religion rationnelle, humaine...

Le 1er septembre, à neuf heures moins un quart du matin,

après quelques spasmes soudains, qui durèrent à peine c minutes, Renouvier a dressé la tête, ouvert grandement yeux. « Il y avait dans son regard, de l'étonnement, de l'ad ration, comme s'il apercevait quelque chose d'inattendu e très beau... Puis, il a de nouveau baissé la tête et, en me : rant la main, il a souri ». Quelques minutes durant, les m: se sont agitées ; elles ont erré, comme chez tous les moura: sur la planchette du fauteuil, sur cette planchette où ont écrites tant d'œuvres belles et fortes. Puis, le souffle s arrêté tout doucement.

HENRY MICHEL.

---

## VIII

# SUR LA SENSIBILITÉ DE L'OREILLE AUX DIFFÉRENTES HAUTEURS DES SONS

Des nombreuses vibrations sonores qui peuvent sillonner l'air, une partie seulement sont accessibles à l'homme, et l'étendue de ce domaine varie de grandeur aux diverses périodes de la vie. Pour étudier la sensibilité de l'oreille humaine, on devra, par conséquent, avant toute chose, déterminer exactement ces limites de perception. Nos connaissances à ce sujet ont subi des modifications remarquables dans les dernières années. D'abord, on admit des limites très étendues, puis on arriva à les rétrécir, de sorte qu'on est revenu aux idées qui étaient admises depuis longtemps par l'acoustique classique. Ce phénomène s'est présenté aussi bien à propos de la limite inférieure que de la limite supérieure.

Les premiers doutes concernant le nombre de vibrations du plus bas son perceptible s'élevèrent lorsque Appunn (1) réussit à construire une lamelle d'acier donnant des résultats bien plus étendus que le diapason. Au moyen de cette lamelle, il obtint comme limite inférieure perceptible 8 à 10 oscillations complètes. Mon collaborateur Cuperus (2) confirma cette observation, mais en même temps il constata que la perception des sons très bas se perd avec l'âge, et que les vieillards, même ceux qui ont l'ouïe excellente, atteignent à peine 16 oscillations complètes. Peu après cependant, van Schaik (3) fit observer que la lamelle d'Appunn exécutait bien des oscillations sinusoïdales parfaites, mais que néanmoins l'amplitude de l'oscillation étant très grande, il se forme en même temps dans l'air de nombreuses harmoniques, parmi lesquelles l'octave du ton fondamental est très marquée. Cette octave sera perçue bien plus facilement que le ton lui-même, et nous apprécierons le son donné par la lamelle plutôt par ce ton secondaire que par le son fondamental. Si nous continuons à

diminuer la hauteur du son, et que le son fondamental se perde, nous ne constaterons aucune lacune intermédiaire. C'est ainsi que nous avons pu croire entendre des sons de 10, même de 8 oscillations, alors qu'en réalité nous ne percevions que l'octave. Cette octave est si forte, que Battelli a pu l'inscrire par le phonautographe, et il n'y a aucun doute pour nous que Appunn aussi bien que Cuperus (2) et Bezold (5) ont perçu des sons d'une hauteur de 16 à 20 oscillations complètes, tout au plus, mais qu'ils ont considérés comme étant le ton fondamental de 8 à 10 oscillations, celui-ci étant resté en dehors de leur perception. Le son de 16 à 20 oscillations (32 à 40 vibr. simpl.) peut, certes, être perçu, — même celui de 16 oscillations peut être perçu par des oreilles jeunes. Schäfer (6) a réussi à le produire au moyen d'une sirène comme son de variation. Nous pouvons bien admettre qu'il ne possède pas l'octave. Si nous percevons donc ce son de variation nous pouvons avoir la certitude d'avoir entendu un son correspondant au nombre des interruptions. Ce nombre était dans les expériences de Schäfer de 16 comme minimum, et de 20 pour les sujets d'âge adulte. On constate que ces chiffres correspondent à peu près aux données de Helmholtz.

La limite supérieure perceptible pour l'homme fut fixée en 1889 par R. König (7) et en 1890 par moi-même (11) à $f^7$ ($fa_9$) pour l'adolescence, et à $a^8$ ($la_8$) pour l'âge adulte.

Nous avions opéré au moyen de cylindres d'acier vibrants dont la hauteur peut être calculée exactement. On a cru plus tard que l'on devait reculer cette limite beaucoup plus loin. Edelmann (8) a transformé le sifflet de Galton destiné à l'examen des sourds-muets, de façon à renforcer le son. En premier lieu, au lieu d'une petite pipe d'orgue on en fit une flûte d'après le type du sifflet à vapeur, ensuite on rendit variable la distance entre la lumière et la lèvre de l'instrument. On obtint ainsi des sons d'une intensité jusqu'alors inconnue, et en raccourcissant progressivement le sifflet on obtint des hauteurs perceptibles qui, au début, parurent dépasser de loin $f^7$ ($fa^9$). Quelque temps après Schwendt (9) parvint à faire apparaître au moyen de ces sons très élevés des figures de poussière d'après Kundt, et on constata en mesurant la longueur d'onde qu'on avait réellement affaire à des sons de cette hauteur-là. On finit par admettre d'une manière assez générale que la limite supérieure perceptible par l'oreille humaine devait être reculée au moins d'une octave. Récemment cependant Myers (10)

a démontré que le sifflet de Galton construit par Edelmann peut donner des sons variant de plusieurs octaves selon que la force d'insufflation est grande ou petite. Pour produire les figures de lycopodium, on exerce évidemment un effort d'insufflation très considérable, et l'on obtiendra effectivement des sons très élevés. Mais lorsqu'on recherche la limite supérieure de la perception de l'oreille humaine, on parcourra diverses pressions, jusqu'à ce que le sujet en expérience perçoive le son. Cette pression employée en dernier lieu sera bien plus faible que la première, et par conséquent le ton est beaucoup plus bas. Il serait téméraire de vouloir déterminer de cette façon la limite supérieure de notre ouïe. Cette détermination ne peut être faite qu'en réglant exactement la pression de l'air qu'on insuffle (11), ou bien en recourant à des sources sonores, qui ne fournissent qu'une seule hauteur de son, parfaitement calculable et réglable. Les verges vibrantes de König remplissent ces conditions. Au moyen de ces verges, on peut également obtenir des figures de vibration, qui cette fois correspondent à la hauteur des sons.

Dans ces conditions la limite supérieure exacte se montre différente pour les différents âges, variant entre $f^7$ ($fa^9$) dans le jeune âge, jusque $a^6$ ($la^3$) à l'âge avancé (verges vibrantes). Elle diffère de plus légèrement selon la distance à laquelle on entend le son (11). Si le son est très faible, on peut facilement trouver une limite inférieure de quelques tons, que si l'on avait fait résonner énergiquement une verge vibrante très rapprochée.

Dans ce qui précède il a toujours été question seulement des limites supérieure et inférieure normales, de l'ouïe humaine. Dans les cas pathologiques, l'échelle perceptible peut être considérablement réduite, tellement même que toute la partie supérieure ou inférieure du clavier peut disparaître, — ou bien même que par ci, par là seulement il reste une partie de la gamme. En examinant les sourds-muets, on a constaté de nombreux exemples de cette dernière particularité, et Bezold (12) a même cru devoir décrire six types nettement distincts de ces défectuosités.

Les tons compris entre ces deux limites extrêmes, que nous avons déterminées, sont ordinairement rangés dans une longue échelle, nommée gamme. Cette série constitue d'après la définition de Wundt « eine mehr-dimensionale Mannigfaltigkeit ». Au lieu d'une ligne droite, on a rangé les tons en spirale, de

façon à placer les octaves les unes au-dessus des autres, pour faire ressortir la parenté étroite que possèdent les tons séparés entre eux par une octave. Bien que les nombres des vibrations en une seconde soient très différents entre eux (le ton le plus bas commence à 16 et le plus haut finit à 22096 oscillations complètes) on constate cependant qu'un nombre à peu près égal de vibrations suffit dans toute l'échelle pour éveiller une sensation. En premier lieu, Herroux et Yeo (13) ont attiré l'attention là-dessus en 1891, ensuite Abraham et Brühl (14) l'ont confirmé de manière certaine. Depuis la limite inférieure jusqu'à $g^4$ (*sol*$^6$) 2 vibrations complètes paraissent suffire. Vers la limite supérieure le nombre d'oscillations nécessaire augmente légèrement sans dépasser le chiffre de 20. Toutes ces constatations ont été faites à la sirène. Récemment cependant Exner et Pollak (15) ont constaté une proportion analogue pour les sons du diapason pour la partie de l'échelle de *e* (*mi*$^2$) jusqu'à $g^1$ (*sol*$^3$). Cependant le nombre de périodes minimal était légèrement plus élevé, et put être fixé à 12. Ces découvertes faites de divers côtés sont, en tout premier lieu, une preuve éclatante à l'appui de la théorie acoutisque de Helmholtz. Elle seule rend compréhensible que, pour tous les tons, il suffit, pour obtenir une sensation, d'un nombre égal de périodes oscillatoires, et non une durée égale d'action. En outre, ces données donnent le moyen de calculer, à travers toute la gamme, la plus petite vibration perceptible.

Depuis longtemps déjà on a recherché pour tous les tons de l'échelle l'amplitude minima qu'il fallait donner à un diapason, pour le rendre encore nettement perceptible. De la connaissance de cette amplitude à celle de la quantité d'énergie acoustique qui pénètre en nous en ce moment, il y a une grande distance, mais en tout cas il fallait commencer par là. Ces déterminations furent faites par Hensen (16), par moi-même (17) et par Panse (18). Les expériences de Panse sont les plus détaillées. Il trouva pour les diapasons de 16 v. d. 10 à 16 millimètres; pour celles de 32 v. d. 2,4 à 2,75 millimètres; pour celles de 64 v. d. 0,4 à 0,5 millimètres; pour celles de 128 v. d. 0,05 à 0,07 millimètres. A cette époque déjà j'ai pu constater par des expériences préliminaires, que la sensibilité de l'oreille diminue, en haut à partir de *fis*$^4$ (*fa* dièse$^6$) et en bas à partir de *c* jusqu'au ton limité. Puis vinrent Bezold et Edelmann (19). Leur procédé est cependant critiqué, à juste titre, par Schmiegelow (20), qui décrit une méthode fort ingénieuse, de son

invention, et par Jacobson et Cowl (21) qui terminent d'une façon satisfaisante l'étude de l'extinction du son des diapasons. Au contraire la tentative de P. Ostmann (22) pour arriver par la méthode de Bezold et Edelmann à la détermination de la plus petite amplitude perceptible est-elle un pas en arrière. Il obtient, il est vrai, un tableau imposant, mais, pour les diapasons élevés le calcul est tellement hypothétique, qu'on se demande s'ils rendent des services réels même aux cliniciens.

La question entre dans une phase toute nouvelle par une découverte, très simple, en apparence, de Gradenigo (23). Au congrès otol. de Londres en 1899, celui-ci démontra une méthode consistant à fixer à l'un des bras du diapason, qu'on tient à la main, un triangle qui rend l'amplitude visible à l'œil nu ou à la loupe. Cette figure triangulaire se meut très rapidement dans le champ visuel pendant la durée de la vibration. Dans les deux positions extrêmes cependant elle subit un moment d'arrêt. Dans cette position, donc, elle est visible, — tout d'abord double, puis les deux images se superposent. Les bords qui se regardent se croisent, et le point de croisement s'élève successivement. La situation de ce point sert à apprécier l'amplitude, Struycken (24) a fait photographier la figure sur verre, et a ainsi rendu possible son examen microscopique, — on peut, du reste, l'examiner directement en fixant, à l'autre bras du diapason, un petit microscope simple. Dans ces conditions on lit même l'amplitude double, de sorte qu'un résultat de 1 micron peut être mesuré avec une acuité et une sûreté parfaites. Struycken obtint les résultats suivants, comme amplitude minimale perceptible, en notant les sons du diapason pendant le jour.

| Notation française. | Notation physiale. | v. d. | Dimensions du diapason en centimètres. longueur. | largeur. | profondeur. | Amplitude minima. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| *sol*$^1$ | *G* | 96 | 24 | 1,8 | 0,6 | 8,5 μ |
| *sol*$^2$ | *g*. | 192 | 16 | 1,5 | 0,65 | 0,1 μ |
| *sol*$^3$ | *g*$^1$ | 384 | 11,3 | 1,5 | 0,7 | 0,004 |
| *la*$^3$ | *a*$^1$ | 426 | 7,4 | 0,6 | 0,25 | 0,0007 |
| *si*♭$^3$ | *bes*$^1$ | 450 | 11 | 1,1 | 0,7 | 0,0004 |
| *ut*$^4$ | *c*$^2$ | 512 | 11,3 | 1,1 | 0,65 | 0,0005 |
| *sol*$^4$ | *g*$^2$ | 768 | 11,7 | 1,4 | 1,4 | 0,00001 |
| *la*♯$^4$ | *bes*$^2$ | 900 | 7,8 | 1 | 0,65 | 0,00003 |
| *ut*$^5$ | ±*c*$^3$ | 1000 | 6,6 | 1,35 | 0,55 | 0,00001 |
| *sol*$^5$ | *g*$^3$ | 1636 | 8,2 | 1,5 | 1,45 | 0,00002 |
| *la*♯$^5$ | *bes*$^3$ | 1800 | 5,2 | 1 | 0,6 | 0,00005 |

Toutefois, ce n'est pas la détermination de la plus petite

*amplitude* perceptible qui constitue le but final de toutes ces recherches, mais la détermination de la plus petite quantité audible d'*énergie acoustique* qui arrive à notre oreille.

Il a été fait quelques tentatives dans ce sens pour quelques points de la gamme, mais jamais d'une façon suivie. Dans ces derniers temps seulement des recherches dans ce sens furent instituées, simultanément dans notre laboratoire et à l'Institut de Physique d'Aix. Le tableau ci-contre résumera tout ce que l'on connaît jusqu'à présent sur ce sujet.

Le lecteur remarquera, à propos de nos chiffres de 1902 (42) et de ceux (de 1903) de M. Wien (41), que nous arrivons au même point sensible, et que la manière dont la sensibilité diminue vers la limite inférieure et supérieure, est à peu près la même dans les deux séries, mais que les chiffres sont cependant très différents en valeur absolue. Quant à la cause de cette différence, nous avons dit aussi bien que M. Wien, ce que nous en pensions, et ne désirons pas reprendre la discussion ici. Mentionnons seulement que Wien attribue la différence à notre façon de calculer et qu'il réussit à refaire les calculs de façon à faire concorder nos chiffres avec les siens. Nous continuons, pour notre part, à considérer nos calculs comme exacts, mais nous pensons que Wien, dans ses expériences téléphoniques, a entendu, à côté des sons dont il tient compte, le son supplémentaire du support. De même, dans une autre série d'expériences, le cornet du téléphone et une grande plaque réceptive donnent un surplus semblable. Pour combler autant que possible l'abîme qui sépare nos chiffres de ceux de Wien, nous avons de notre côté appliqué encore une autre méthode de calcul, qui au besoin nous contenterait, mais que nous jugeons cependant être moins bonne. Dans ce cas encore les chiffres de Wien restent 1000 fois plus petits que les nôtres, comme ils sont du reste 10 000 fois plus petits que ceux de Töpler et Bolzmann (25) mesurant dans l'air, — et 1000 fois plus petits que ceux que Wien lui-même a trouvés auparavant, en 1888. La discussion entre M. Wien et nous est de nature toute physique, et ne pourra être vidée que par des recherches physiques ultérieures.

En attendant nous continuerons à attribuer à nos chiffres, pour des raisons physiologiques, un certain degré de probabilité. En premier lieu, on s'aperçoit que nos valeurs relient heureusement tous les résultats obtenus jusqu'à présent, si l'on excepte la dernière série d'expériences de Wien. — (Sa

QUANTITÉ D'ÉNERGIE ACOUSTIQUE PASSANT PAR SECONDE A LA LIMITE DE L'AUDITION PAR L'UNITÉ DE SURFACE (en $\frac{1}{100\,000\,000}$ d'un erg.).

| AUTEURS | 100 | $ut^2$ | $sol^2$ | 200 | $ut^3$ | $sol^3$ | 400 | $ut^4$ | $sol^4$ | 800 | $ut^5$ | $sol^5$ | 1600 | $ut^6$ | $sol^6$ | 3200 | $ut^7$ | $sol^7$ | 6400 | $ut^8$ | $sol^8$ | 12800 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Töpler et Boltzmann. | | | 9900 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Rayleigh. | | | | | 90 | 43 | | | | | | | | | 4500 | | | | | | | |
| Allard. | | | | | | | 1720 | | | 3440 | | | | | | | | | | | | |
| Wead. | | 7950 | | | 295 | 260 | | 1100 | 1590 | | 710 | | | | | | | | | | | |
| Zwaardemaker et Quix. | | 5894 | 9900 | | 2707 | 469 | | 537 | 3727 | | 5530 | 6687 | | 3486 | 3652 | | 6564 | 8214 | | 11424 | 18336 | |
| Wien I (1888). | | | 857 | | | 612 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Wien II (1903). | 140 | | | 1,2 | | | 0,016 | | | 0,0008 | | | 0,00025 | | | 0,00025 | | | 0,0008 | | | 0,009 |

première série d'expériences, faites au diapason, se place parfaitement dans notre cadre, et, en outre, celui-ci a l'avantage de mettre les mensurations exactes de Töpler et Bolzmann en parfaite concordance avec les résultats de Rayleigh (26).) — De plus, dans notre série, les chiffres sont tous de même ordre, ce qui corsespond au fait expérimental que les différentes voyelles et consonnes de la voix chuchotée donnent à l'oreille un son d'égale intensité. Les dominantes de ces voyelles, comme l'ont prouvé de belles recherches dont nous parlons plus loin, se trouvent situées dans des régions très diverses de la gamme. Cependant ils portent à égale distance [Wolf (27), Quix (28)], ce qui serait impossible si la différence de sensibilité des diverses parties de notre oreille variait de un à mille ou à un million, comme M. Wien le veut. Enfin on peut tirer une preuve de la comparaison de la moyenne de la perception musicale et de la perception de la parole dans des circonstances pathologiques. Nous avons calculé, pour 170 organes auditifs malades, la moyenne de la perception de la parole d'après les méthodes en usage chez les otologistes. La concordance des deux moyennes en présence de l'acuité normale est aussi parfaite qu'elle peut être, comme l'indique le petit tableau ci-joint :

*Acuité auditive.*

| | Pour les sons simples. | Pour la voix chuchotée. |
|---|---|---|
| Labyrinthites........ | 14,7 p. 100 | 11,4 p. 100 |
| Sclérose............ | 2,9 — | 2,7 — |
| Orifices et cicatrices du tympan........ | 11,5 — | 2,8 — |
| Sénilité............. | 11,6 — | 2,6 — |

Si nous avions calculé d'après la méthode préconisée par Wien nous ne serions jamais arrivé à ce résultat.

Dans le résumé qui précède, nous avons évité soigneusement d'entrer dans trop de détails de la physique, mais nous nous permettrons cependant encore de faire la remarque suivante. Si l'on examine la définition donnée par Helmholtz dans ses *Vorlesungun der theoretischen Akustik* on reconnait que toutes les lois et considérations de cette science sont seulement valables, dans les cas où les résultats du moment acoustique peuvent être considérés comme « verschwindend klein» (infinitésimaux). Quand on examine les parties moins sensibles de l'oreille au moyen de diapasons, cela n'est, certes, pas le cas,

de sorte que ces lois et considérations ne sont applicables que par approximation. Il s'y ajoute que la vibration sonore autour du diapason est troublée par des interférences d'autant plus complexes que l'on ne se sert pas ici d'une lame vibrante unique, mais de deux lames juxtaposées vibrant en sens inverse. D'après Wien la conséquence de ce fait serait que la diminution du son autour d'un diapason ne se ferait pas en raison du carré de la distance, mais d'après une loi plus compliquée. Si nous comprenons bien son raisonnement, cette diminution se ferait à peu près en raison de la troisième puissance de cette distance. Des expériences spéciales instituées dans l'intention d'en fournir la preuve ne nous l'ont pas donnée, pour cette raison précisément la question ne peut pas être considérée comme résolue. Mais il est relativement facile de se faire une idée de ce qui résulte de l'influence de la vibration du diapason sur l'air, en suivant la théorie de Kiessling (29). Celui-ci fait observer que de chaque côté des branches du diapason se trouve une quantité d'air entraînée par les oscillations alternatives et subissant des dilatations et des compressions successives. En partant de cette hypothèse, on peut assez exactement indiquer la cause productive du son. Les oscillations du diapason provoquent dans l'air environnant des compressions et des dilatations successives. Si, de chaque côté de la branche, l'air était renfermé dans un étroit espace, ces compressions et dilatations seraient sans doute proportionnées aux mouvements des bras du diapason. Mais comme à chaque compression l'air peut se répandre dans l'espace et qu'à chaque dilatation il peut se faire un appel d'air de tous côtés, ces variations ne resteront pas proportionnelles. Il y aura alors une relation compliquée entre les amplitudes d'une part et les variations de pression, d'autre part, dépendant non seulement de l'amplitude, mais aussi de la rapidité que le diapason met à acquérir cette amplitude, et celle qu'il met à traverser son état d'équilibre. Ces variations de pression forment la véritable source sonore, d'où les radiations se répandent de tous côtés alentour, avec une direction privilégiée. — Les ondes, directes ou réfléchies, en se croisant, forment jusqu'à de longues distances des interférences présentant des surfaces courbes hyperboliques. Nous avons suivi empiriquement la façon dont cela se produit. Nous avons recherché la forme de la surface équisonore successive, et nous avons cherché à savoir ainsi comment se fait en réalité la dispersion du

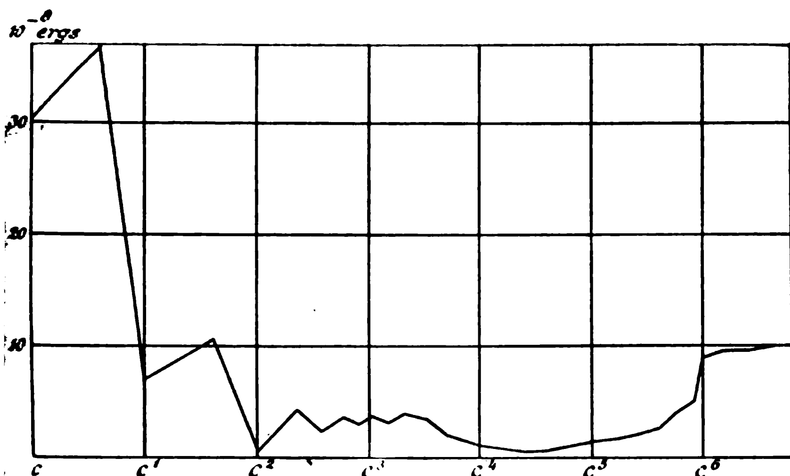
son autour du diapason. Comme résultat provisoire, nous admettons l'hypothèse que l'intensité sonore dans l'air, bien que directement proportionnelle au carré des variations de pressions des sources sonores, est cependant proportionnelle à la 1,2ᵉ puissance de l'amplitude maxima que les bras du diapason possèdent au moment de l'observation. L'exposant 1,2 est une moyenne, dans les grandes amplitudes il sera probablement un peu trop petit, dans les petites amplitudes un peu plus grand jusqu'à s'approcher de 2 dans les amplitudes infinitésimales.

Dans les oscillations du diapason décrites ci-dessus se produisent des déplacements d'air, qui amèneront nécessairement la formation de cyclones. Depuis longtemps, ces boucles furent étudiées au moyen de diapasons plongés dans l'eau. Ils ont une direction déterminée et occupent des places déterminées. Dans l'air on peut les sentir par le froid qu'ils produisent et la rotation qu'ils communiquent à un petit anémomètre d'après Davis (30). Ils se répandent à des distances qui dépassent plusieurs fois l'épaisseur et la largeur d'un diapason. Il est clair, qu'une partie considérable d'énergie du diapason tenu en main, se perd dans ces courants. De plus une partie s'écoulera le long du manche et peut-être une partie se transformera-t-elle en chaleur. Toutes ces causes font que, dans un diapason tenu en main, d'après Wead (31) $\frac{1}{15}$ seulement, d'après nous $\frac{1}{27}$ se transforme en son.

L'ensemble des sons dont dispose un homme, rangés sur une ligne droite horizontale, porte le nom de ligne d'audition. Nous supposons sur cette ligne les sons bas à gauche, les sons élevés à droite. On pourra donc la considérer comme l'axe des abscisses d'un système de coordonnées, et l'on pourra élever, sur chacun des points qui la composent, des ordonnées qui indiquent l'intensité du son nécessaire pour produire une sensation minimale. Admettons que cette intensité soit indiquée en 1/100 000 000 erg. Nous obtenons alors la figure suivante qui nous indique la sensibilité de l'oreille en fonction de la hauteur du son. On constate que la plus grande sensibilité se trouve au $fis_4$ ($fa^6$), que $c^2$ ($ut^4$) s'en rapproche le plus, qu'ensuite on trouve encore une sensibilité très suffisante entre $c^1$ ($ut^3$) et $g^5$ ($sol^7$), mais que plus bas et plus haut la sensibilité diminue

rapidement; en conséquence, dans la partie musicale de la gamme, l'intensité minima qui doit frapper le tympan pour provoquer une sensation est du même ordre.

Ces quantités minimales subiront encore un certain affaiblissement sur leur trajet jusqu'à l'organe de Corti, et dans cet organe. Dans une étude récente j'ai essayé d'évaluer cet affaiblissement et suis arrivé à admettre que dans les cellules ciliées de l'organe Corti, arrivera une quantité d'énergie qui, pour le minimum perceptible, se trouvera à peu de choses près entre 1/100 000 000 et 1 billionnième. A cette époque, j'ai




comparé cette valeur avec celles qu'on peut admettre pour la sensibilité tactile. Aussi bien von Frey (32) que moi-même, nous sommes arrivés pour un corps tactile à 1/10 000 erg. En juxtaposant ces résultats, on peut en conclure que l'oreille réagit à des quantités d'énergie 10 000 fois plus petites que l'organe tactile. Cela n'a rien d'étonnant en soi, puisque l'un de ces organes de sens mécanique est soigneusement caché et armé d'excellents appareils de réception, destiné uniquement à des excitants mécaniques déterminés, alors que l'autre se trouve à la surface du corps, exposé aux excitants de toutes sortes.

La ligne auditive dans laquelle se trouvent les sons audibles par l'homme offre encore d'autres différences que celle de la sensibilité. Chaque point offre encore son *signe local* (Lotze Donders) qui nous fait attribuer une certaine hauteur de son. Cette appréciation est absolue ou relative.

Concernant l'ouïe absolue, parurent dans ces dernières années deux importantes études, 1° Celle de von Kries (33); 2° celle de O. Abraham (34). Tous les deux comprennent par l'ouïe absolue la faculté d'indiquer sans comparaison avec d'autres sons, la hauteur exacte d'un ton qu'on entend. Pour ceux qui possèdent cette faculté, le son, le nom de la note, et le signe sont liés intimement entre eux. Quand l'un se présente à leur esprit, l'autre l'accompagne, et *vice versa*. Il existe cependant là aussi quelques restrictions; parfois la faculté est incomplète, ainsi il arrive par exemple qu'on reconnaisse immédiatement la note, mais non l'octave dont elle fait partie. De plus elle n'existe pas pour toute l'étendue auditive. Abraham par exemple possède une excellente capacité auditive de l'octave fondamentale, jusqu'à l'octave $c^4$ (*ut*$^6$) inclusivement, mais peu parfaite au-dessus et en dessous de ces sons. L'ouïe absolue est généralement la plus aisée pour le piano et le violon, plus difficile pour les sons de la voix humaine. De plus, le son doit avoir une certaine intensité. Abraham distingue sous ce rappart un seuil d'excitation, un seuil de perception, et un seuil d'appréciation.

L'ouïe absolue se rencontre assez rarement. La plupart des musiciens en sont dépourvus et se contentent alors de critères intermédiaires. Ainsi ils reconnaissent les tons très bas, à leur rudesse particulière, les sons très élevés à leur finesse perçante. En outre on peut utiliser certaines particularités du clavier, par exemple que les touches blanches résonnent plus clairement que les noires. Par exemple, encore, qu'au violon le *sol*, *ré*, *la* et *mi*, sont particulièrement riches en sons harmoniques; que dans les instruments à vent, les sons dits naturels sont remarquablement clairs, etc.

A côté d'une ouïe absolue, il faut tenir compte d'une faculté de distinguer des tons simples peu différents entre eux. Elle est également très inégale dans les différentes parties de la gamme. On apprécie le mieux cette partie-là qui est employée en musique, c'est-à-dire de $E_1$ à $c^4$ (*mi*$^1$ à *ut*$^6$). Et encore on doit faire une différence pour la distinction de légères différences de tonalités, entre les sons qu'on fait entendre l'un à la suite de l'autre, et ceux que l'on entend simultanément. Dans ce dernier cas on entend en même temps des battements. Il faut en faire abstraction, car elle peut être produite de même par les variations d'intensité d'un seul ton (35). Schäfer et Guttmann (37) utilisaient ces derniers temps dans ce but le Ton-

variator de M. Stern, c'est-à-dire un appareil à résonnance variable. La faculté de distinction de sons simultanés paraît beaucoup plus faible que celle des sons successifs. On reconnaît rapidement l'existence de deux tons, seulement quand la différence des vibrations atteint un chiffre déterminé, par exemple 10 ou 20 vibrations. Il en est ainsi pour les octaves moyennes. Dans l'octave fondamentale ainsi que dans l'octave $C^3$ (*ut*$^3$), ce chiffre minimal monte, tout d'abord progressivement, puis plus vite. La faculté de distinguer des sons successifs est au contraire beaucoup plus développée. Des personnes bien douées perçoivent dans les octaves moyennes des fractions d'une vibration. Meyer (36).

Stumpf (35) a employé cette faculté de distinction comme base de son examen du degré d'aptitudes musicales. A côté de cela il faisait répéter un ton du piano et rechercher de deux accords celui qui était le plus agréable. Comme incapacité musicale complète, Stumpf considère le défaut absolu du pouvoir d'analyse des tons et l'absence du sentiment de la consonnance. Abraham (34) considère la définition de l'aptitude musicale comme beaucoup plus complexe et pense que cette aptitude peut manquer même quand les propriétés ci-dessus et même l'ouïe absolue existent.

En appréciant des hauteurs de tons, il y a encore un facteur variable, l'intensité. Burton (39) et ensuite, indépendamment de celui-ci, Broca (40) ont remarqué qu'un son de diapason, s'il a une forte intensité, peut paraître un demi-ton, même une petite tierce plus bas que lorsqu'il commence par s'affaiblir. Ce phénomène est très connu parmi les musiciens, sous le nom d'élévation du ton du diapason vers la fin. C'est là un phénomène subjectif et Burton en a fourni une explication basée sur la théorie de la résonnance. Des cordes libres vibrent avec une période plus courte si l'amplitude est petite, — inversement, ils *résonneront* plus bas aux grandes amplitudes. Au contraire, I. R. Ewald (39) réclame exclusivement pour sa théorie le mérite de pouvoir expliquer ce phénomène. Le phénomène se complique encore par le fait que l'ouïe mono- ou bi-auriculaire peut encore fournir des différences subjectives du timbre.

En dehors de la faculté de distinction des hauteurs du son et du timbre (le timbre est le caractère sonore de tons simples et la nuance particulière produite par l'addition de tons harmoniques et de bruits surajoutés), en dehors de ces facultés,

la ligne auditive présente encore des inégalités concernant la capacité de distinguer les divers degrés de l'intensité. Pour notre organe la loi de Weber [Wien Stefanini (42)] est applicable et la sensibilité sous ce rapport a comme mesure la fraction connue $\frac{\Delta R}{R}$ qui donne à peu près $\frac{1}{10}$. Si l'on pose la valeur de cette fraction = 1 pour le *la* d'orchestre, elle diminue vers le bas (pour *la* la valeur est 0,58, et pour *mi* 0,74. Wien). L'acuité d'un ton se mesure notamment d'après le nombre de ces échelons qu'on doit gravir par la pensée pour arriver du minimum perceptible jusqu'à l'intensité indiquée. D'après ce que nous venons de dire concernant les points les plus sensibles de la gamme, on devrait donc conclure que les sons bas de la nature ou de la société doivent nous paraître relativement faibles s'ils ne sont pas produits avec une force physique extraordinaire; et en outre qu'il en serait de même pour les tons élevés, si la grande sensibilité primitive ne donnait une compensation suffisante pour la sensibilité différentielle, relativement petite dans cette zone. Le *la* d'orchestre reste néanmoins une partie de la gamme privilégiée sous tous les points. On pourrait l'appeler la tache jaune de l'oreille. Mais dès qu'on ne considère plus des tons d'intensité moyenne, elle trouve une rivale dans le *fis*$^4$ (*fa* $\sharp^6$), qui est la région la plus sensible de la gamme.

Lorsqu'on souffre d'un rhume, on est tourmenté quelquefois par un léger bourdonnement qui résonne comme le bruit de la mer au loin. D'ordinaire on attribue ce bourdonnement à une hyperesthésie de l'organe, et l'on devra donc expliquer ce bruit subjectif comme un mélange d'innombrables sons simultanés. Rien d'étonnant à ce que les sons élevés dominent dans ce mélange, puisque l'oreille est surtout sensible aux sons élevés. Il n'est pas plus étonnant que ce bruit ressemble au murmure de la mer, puisque là encore la nature réunit tous les tons possibles que les innombrables vagues de toutes grandeurs produisent avec leurs périodes longues et courtes.

Finalement nous voudrions encore noter une différence que notre ligne auditive commence à indiquer aussitôt que la fatigue se manifeste. Les octaves moyennes y paraissent relativement peu sujettes, mais dans les sons extrêmes la fatigue est remarquablement grande. Les tons les plus longs du sifflet de Galton finissent par ne plus être entendus si on les prolonge, et redeviennent aussitôt perceptibles si l'on donne seulement

un moment de repos à l'oreille. Le son des lames d'Appunn se perd tout aussi vite. Dans les sons plus sensibles, notre fatigue est moins prompte, mais là encore, lors de nos expériences au diapason, nous avons observé une diminution considérable de la sensibilité après un temps assez court. On peut facilement s'en convaincre au moyen d'un diapason au *fa dièse* [6] qui, grâce à un marteau à ressort, revient chaque fois à la même intensité initiale. Par la fatigue donc la ligne auditive se rétrécit et l'acuité auditive diminue. Normalement on ne s'en aperçoit guère, mais dans des cas pathologiques, certaines parties de la gamme, indispensables au langage articulé, peuvent se perdre.

Les belles recherches des dernières années ont fait connaître ces tons dominants du langage articulé, que je résumerai dans le tableau de la page suivante.

On constate que toutes les voyelles se rangent dans une zone allant de $c^2$ ($ut^4$) à $fis_4$ ($fa\,\sharp^6$), que pour cette raison j'ai nommée la zone des voyelles. Les consonnes s'étendent encore à quelques octaves sous le *la* d'orchestre, quelques sifflantes dépassent le $fis_4$ (*fa dièse*[6]). Mais presque tous les sons parlés se trouvent dans la partie de la gamme qui offre une sensibilité convenable et, dans ce domaine, les différents sons parlés ont une intelligibilité assez uniforme.

Notre oreille perçoit non seulement les sons, mais aussi les bruits. Une partie de ces bruits étant des mélanges de sons, il est certain que l'appareil à résonnances arrivera à les décomposer et que chacune des parties composantes sera perçue avec son intensité propre. L'impression d'un tel bruit peut être élevée ou basse d'après la quantité de sons qui dominent dans le mélange, ou d'après ceux que l'oreille perçoit le mieux. Certains bruits cependant ont des caractères particuliers. Ce sont les mouvements sonores impulsifs et non périodiques. Il n'y aura qu'une seule poussée d'air, pas du tout ou faiblement suivie d'autres. Ce sont les consonnes explosives[1], le tic-tac d'une horloge, la chute d'un grêlon ou d'une goutte d'eau. Pour une impulsion de cette sorte l'oreille est beaucoup moins sensible, car pour la production des sons il ne suffit pas ici de fractions d'un erg, mais des quantités d'énergie de 1 à 100 ergs par exemple. C'est ce qui influence également la distance de per-

1. Elle est certainement due en grande partie à la résonnance, qui produit l'explosion, en partie aussi au déplacement d'air, qui l'accompagne et dont dépend la durée de l'ébranlement de l'air.

## A. — VOYELLES PRINCIPALES

| AUTEUR | *u* | *o* | *a* | *e* | *i* | STICHWÖRTER (KEYWORDS) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Pipping[1]. | $g^2$-$h^2$ | $b^1$-$c^2$, $a^2$-$c^3$ | $f^2$-$fis^2$, $d^3$-$dis^3$ | $ais^1$, $a^2$-$c^3$ | $ais^3$-$c^4$ | Hauskuus, kuopio, satama, taida, kiuri. |
| Boeke[2]. | $cis^2$ | $c^2$ | $c^3$-$cis^3$ | $fis^4$ | $dis^4$ | ur, lo : s, vadər, me : r, bi : r. |
| Hermann[3]. | $c^1$-$f^1$, $d^2$-$e^2$ | $c^2$-$dis^2$ | $e^2$-$gis^2$ | $d^2$-$e^2$, $ais^3$-$h^3$ | $e^4$-$fis^4$ | |
| Samojloff[4]. | $c^1$-$g^1$, $c^2$-$e^2$ | $h^1$-$des^2$ | $g^2$-$a^2$ | $h^3$-$des^4$ | $d^4$-$e^4$ | |
| Verschuur[5]. | $d^2$, $d^3$-$dis^3$ | $c^1$-$g^2$ | $f^2$-$fis^2$, $cis^3$-$dis^3$ | $h^3$ | $c^4$-$d^4$ | vulə, o : vər, a : bram, he : l, vli : hə. |
| | | | | | $g^2$-$a^3$, $c^4$-$dis^4$ | |
| Bevier[6]. | | | $d^2$-$gis^2$, $c^3$-$e^3$ | | | |
| Raps[7]. | $gis^1$-$e^2$ | $h^2$-$d^2$ | $f^2$-$a^2$ | | | |

1. H. Pipping, Zur Phonetik der finnischen Sprache. *Mém. de la Soc. finno-ougrienne*, XIV, pp. 196, 185, 178, 190, 199, 201.
2. J.-D. Boeke, *Pflüger's Arch.*, Bd. 50, p. 307.
3. L. Hermann, *Pflüger's Arch.*, Bd. 53, p. 43.
4. A. Samojloff, *Pflüger's Arch.*, Bd. 78, p. 21.
5. A. Verschuur, *Klankleer Noord-Beveland*. Diss. Amsterdam. 1902, p. 104.
6. Bevier, *Neuere Sprachen*, Bd. VIII, p. 65.
7. Raps, *Ann. d. Physik*, Bd. 50, p. 215.

## B. — VOCALES SECONDAIRES ET DIPHTONGUES

| AUTEUR | *ö* | *ü* | *$d^1$* | *$d^2$* | *ci* | *ïP* (Holl. ui, Allem. eu) | ɔ² | *ai* | STICHWÖRTER |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pipping. | $b^1$-$c^2$, $g^3$-$gis^4$ | $a^3$ | | | | | | | käyrös, vüpyi |
| Hermann[1]. | $f^2$-$g^3$ | $a^3$-$h^3$ | $g^3$-$a^3$ | $b^3$-$c^4$ | | | | | |
| Verschuur[2]. | $ais^1$, $c^3$-$a^3$ | $gis^3$-$h^3$ | $e^2$, $fis^3$ | | | | $d^2$-$f^3$ | | vöhəl, rükə, be : lə, ou : ə |
| Boeke. | | | | | $e^2$, $gis^3$, $c^4$ | | | | v/ω eis |
| Scripture[3]. | | | | | | | | $d^1$, $e^3$; $b^1$ | I, fly, etc. |

1. Hermann, *Pflüger's Arch.*, Bd. 83, p. 28. — 2. Verschuur, *loc. cit.*, p. 89. — 3. Scripture, *Elem. of exp. Phonetics*, 1902, p. 587.

ception de ces sons. Les consonnes explosives ne portent pas aussi loin que les bruits, même si leur hauteur semble tomber à peu près dans la même zone, la reconnaissance de cette hauteur de tonalité restant, il est vrai, toujours assez arbitraire.

L'oreille humaine paraît donc sous différents points de vue un organe extrêmement sensible, mais qui a cependant une sensibilité différente pour les divers sons ambiants. Vis-à-vis des sons parlés seulement elle est douée d'une sensibilité assez uniforme. Y aurait-il adaptation de l'ouïe au langage ou du langage à l'ouïe?

H. ZWAARDEMAKER.

### Bibliographie.


1. APPUNN. *Ber. d. Westerrauische Gesellsch. f. d. ges. Naturk.*, 1887.
2. CUPERUS. *Arch. f. Ohrenh.*, Bd. 35, p. 299, 1893.
3. V. SCHAIK. *Arch. Neerland*, t. 29, p. 87.
4. BATTELLI, *Arch. ital. de biologie*, t. 27, p. 202.
5. BEZOLD. *Ztschr. f. Ohrenheilk.*, Bd. 22, p. 258, 1892.
6. SCHÄFER. *Ztschr. f. Phychol. u. Physiol. d. Sinnesorg.*, Bd. 21, p. 172, 1899.
7. R. KÖNIG. *Cat. des app. d'accoustique*, 1889, p. 23.
8. EDELMANN et WAGNER. *Ztschr. f. Ohrenh.*, Bd. 36, p. 335, 1900.
9. SCHWENDT. *Pflüger's Arch.*, Bd. 75, p. 346, 1899.
10. MYERS. *Journ. of Physiology*, vol. 28, p. 417 et 424.
11. ZWAARDEMAKER. *Ned. Tydschr. v. Gen.*, 1890, t. II, p. 737. Der Einfl. d. Schallintens. a. d. Lage der oberen Tongrenze. *Ztschr. f. Ohrenh.*, Bd. 24, p. 303.
12. BEZOLD. *Ztschr. f. Ohrenh.*, Bd. 30, p. 203; Bd. 36, p. 1.
13. HERROUX et YEO. *Proc. Roy. Soc.* vol. 50, p. 318 (sirène de 30 à 1056 vibr. doubles).
14. ABRAHAM et BRÜHL. *Ztschr. f. Psych. u. Physiol. d. Sinnenorg.*, Bd. 18, p. 177.
15. EXNER et POLLAK. *Ibid.*, Bd. 32, p. 304.
16. V. HENSEN. *Ergebnisse d. Physiol.*, Bd. I, p. 872.
17. ZWAARDEMAKER. *Prov. Utrechtsch. Gen.*, 26 juin 1893.
18. PANSE. *Arch. f. Ohrenh.*, Bd. 43, p. 251.
19. BEZOLD et EDELMANN. *Ztschr. f. Ohrenh.*, Bd. 33, p. 174.
20. SCHMIEGELOW. *Otol. Congress London 1899.*
21. JACOBSON et COWL. *Engelmann's Arch.*, 1903, p. 1.
22. OSTMANN. *Engelmann's Arch.*, 1903, p. 321.
23. G. GRADENIGO. *Arch. Italiano d'i Otologia, Rinologia e Laringologia*, vol. IX, fasc. 1.
24. STRYCKEN. *Arch. int. de laryng., d'otol. et rhinologie*, janv. 1902.
25. TÖPLER et BOLTZMANN. *Ann. d. Physik u. Chimie*, Bd. 141, p. 321.
26. RAYLEIGH. *Proc. Roy. Soc.*, vol. 26, p. 248, 1677; *Phil. mag.* (5), vol. 38, p. 366, 1894.
27. O. WOLF. *Ztschr. f. Ohrenh.*, Bd. 34, p. 289.
28. F. H. QUIX. *Mil. Geneesk. Tydschr.*, 1903.
29. KIESSLING. *Pogg. Ann.*, Bd. 130, p. 177, 1867.
30. BERGER-DAVIS. *Amer. Journ. of Science*, (5), vol. 13, p. 129, 1902.
31. KWEAD. *Amer. Journ. of Science* (3), vol. 26, p. 177, 1883.

32. V. Frey. *K. Sächs. Gesellsch. Abh.*, Bd. 23, p. 254.
33. V. Kries. *Ztsch. f. Psych. u. Physiol. d. Sinnesorg.*, Bd. 3, p. 257.
34. O. Abraham. Der absolute Tonbewusstsein. *Samml. d. intern. Musikgesellsch.*, III, 1901.
35. C. Stumpf. *Tonpsychologie*, Leipzig. 1890. Bd. II, p. 162.
36. Meyer. *Ztschr. f. Psych, u. Physiol. d. Sinnesorgane*, Bd. 16, p. 353.
37. K. L. Schafer et A. Guttmann. *Ibid.*, Bd. 32, p. 87.
38. C. Stumpf. *Tonpsych.*, Bd. II, p. 157, 362.
39. Burton. *Philosoph. Mag.* (5), vol. 39, 1895, p. 447,
40. Broca. *C. R. de l'Acad. d. Sc.*, t. 124, p. 1512, 1897.
41. J.-R. Ewald. *Pflüger's Arch.*, Bd. 76, p. 176, 1894.
42. Stefanini. *Nuovo Cimento* (3), vol. 26 et 27, p. 37, Pisa, 1889.
43. Wien. *Physik. Ztschr.*, Bd. 4, p. 69; *Pflüger's Arch.*, Bd. 97, p. 1, 1903.
44. Zwaardemaker et Quix. *Ned. Tydschr. v. Gen.*, 1902, t. II, p. 417; *Engelmann's Arch.*, 1902, Suppl., p. 367, et *Ibid.*, 1904, liv. I.

---

# IX

## LA GRAPHOLOGIE ET SES RÉVÉLATIONS SUR LE SEXE, L'AGE ET L'INTELLIGENCE

I. *Le sexe de l'écriture.* — **Introduction. — Les documents. — Les experts. — A quel signe reconnait-on, d'après les experts, le sexe de l'écriture ? — Les experts se sont-ils trompés ? — Les ignorants se trompent-ils plus que les experts ? — Le sexe apparent et le sexe dissimulé. — Quel est le sexe dont l'écriture est la plus trompeuse ? — Une nouvelle expérience avec M. Crépieux-Jamin. — Une méthode scientifique pour établir la valeur des signes du sexe dans l'écriture. — Conclusion.**

II. *L'âge et l'intelligence.* — **Deux mots de résumé. — M. Crépieux-Jamin découvre l'âge à dix ans près. — Bons résultats relatifs au diagnostic des intelligences.**

### I

### LE SEXE DE L'ÉCRITURE

J'ai conçu le projet de rechercher, par des méthodes rigoureusement scientifiques, ce qu'il y a de vrai dans la graphologie. La graphologie nous révèle-t-elle le caractère d'une personne? C'est un problème très difficile à résoudre. Je compte examiner toutes les difficultés, et montrer qu'il est possible de les vaincre.

Pour le moment, je prélude à ces analyses laborieuses par l'examen d'une question beaucoup plus simple, le sexe de l'écriture.

Peut-on, par l'examen d'une écriture, reconnaître le sexe de celui qui l'a tracée? Il est facile de le savoir. Ici, plus d'incertitudes sur le caractère moral du scripteur. Le sexe est connu, c'est un fait précis. La seule précaution à prendre, pour estimer l'exactitude des déterminations du sexe par l'écriture, est de faire la part du hasard; car l'examinateur ne peut choisir qu'entre deux sexes; le calcul des probabilités montre qu'en

opérant au hasard, sans même regarder les écritures, on devinerait juste une fois sur deux.

Par conséquent, le nombre des déterminations justes, pour être pris en considération, doit être supérieur à 50 p. 100. En outre, comme le calcul des probabilités s'applique seulement à de grands nombres, il faudra multiplier les expériences pour arriver à quelque précision [1].

Les documents. — Sur quels documents allons-nous travailler? Prenons garde! Il faut que ces documents ne soient pas significatifs par leur contenu; une lettre, même non signée, peut nous révéler le sexe de qui l'a écrite, par beaucoup de signes, l'orthographe, le style, les idées. Il nous faut des documents moins parlants. Le diagnostic du sexe doit reposer seulement sur la forme de l'écriture.

D'après le conseil d'un graphologue éminent, j'ai pris comme documents des enveloppes de lettres, portant une adresse, et généralement la mienne; il y a mon nom, mon prénom, le nom et le numéro de la rue, le nom de la ville et celui du département; parfois, on a ajouté mon titre : directeur du laboratoire de psychologie de la Sorbonne. Cela fait de 8 à 20 mots. Quelques personnes aimables ont bien voulu me fournir aussi des enveloppes reçues par elles [2]. Le nombre total des enveloppes est de 180. Ce nombre est suffisant pour qu'on puisse éliminer la part du hasard.

Je donne quelques détails complémentaires sur cette collection d'enveloppes. J'en ai enlevé les en-têtes, les cachets, les armoiries, tout ce qui pourrait servir d'indice; j'ai éliminé les enveloppes trop féminines par leur forme et leur parfum. Les

1. J'ai affirmé, sans autres détails, que comme l'expert qui cherche à deviner le sexe de l'écriture n'a le choix qu'entre deux sexes, le calcul des probabilités indique une erreur probable de 1/2; en d'autres termes, le hasard donnerait 50 p. 100 d'erreurs. La vérité de cette proposition est si évidente que j'ai jugé inutile d'insister. Il faut cependant que j'ajoute une remarque. L'erreur probable restera telle que je l'ai dite, soit de 1/2, quelle que soit la composition sexuelle de la série des 180 enveloppes. Il y a là un fait curieux, au point de vue du calcul des erreurs. On peut envisager bien des combinaisons possibles : toutes les écritures sont masculines; ou bien toutes sont féminines; ou bien, très exactement, une moitié est masculine et une moitié est féminine, — comme dans la série que j'ai employée; ou bien encore, il y a un tiers masculin et deux tiers féminins, etc. Dans tous les cas, l'erreur probable conserve la même valeur, parcequ'elle est indépendante de la composition des séries.

2. Remerciements à Mme Fuster, MM. Baudrillart, Belot, Boitel, Dumas, Henneguy, Simon.

écritures sont tracées : les masculines en majorité par des hommes de profession libérale, avocats, médecins, quelques commerçants, quelques commis et de rares domestiques; les féminines en majorité par des femmes du monde, quelques paysannes et quelques domestiques. Supposant qu'une lettre adressée à un homme ferait penser à un expéditeur masculin, et qu'à l'inverse une lettre adressée à une femme ou à une jeune fille paraîtrait envoyée par une femme, j'ai eu soin de placer dans ma collection 38 adresses de femme à homme, balançant 47 adresses de femme à femme, et de même 22 adresses d'homme à femme, faisant la contre-partie de 68 adresses d'homme à homme.

Je dis tout de suite que cette suggestion par le sexe du destinataire a exercé une influence sur les réponses. Ainsi, jamais une adresse écrite par un homme à une femme n'a été jugée masculine à l'unanimité; au contraire, beaucoup d'adresses écrites par des hommes à des hommes ont été attribuées au sexe masculin à l'unanimité.

L'ordre de succession des enveloppes dans la série de 180 a été fixé par des chiffres écrits sur chaque enveloppe; les personnes ont reçu l'invitation de suivre cet ordre dans leur examen. J'ai essayé de ne mettre aucune régularité dans l'ordination des enveloppes; parfois des enveloppes de sexe différent alternent par 1, par 2, par 3; parfois il y a de longues séries d'enveloppes de même sexe, par exemple 15. Le nombre total d'enveloppes féminines est de 89 ; enveloppes masculines, 91.

L'immense majorité des enveloppes ont passé par la poste; c'est dire que les adresses ont été écrites d'une main naturelle par des correspondants qui ne songeaient pas à faire une expérience. Cependant, j'ai intercalé dans la série une dizaine d'adresses qui ont été écrites sur commande; enfin, je note une personne qui m'a offert spontanément de déguiser son écriture; elle a écrit 4 enveloppes différentes.

Je donne quelques détails complémentaires qui sont nécessaires pour préciser la signification des résultats obtenus. Il est clair, comme ce travail le démontrera, que certaines écritures cachent mieux leur sexe que d'autres.

Un expert fera moins d'erreurs sur 100 écritures à sexe apparent que sur un égal nombre d'écritures à sexe douteux ou à sexe inverti.

Il est donc important que je dise que mes 180 enveloppes

ont été réunies sans opérer aucun choix entre celles que je trouvais dans mes tiroirs ou que des amis complaisants ont bien voulu mettre à ma disposition; il n'a été fait aucune élimination en vue de faciliter d'expérience ou au contraire pour la rendre plus difficile. Par conséquent, je tiens pour probable que mes 180 enveloppes représentent les caractères sexuels moyens des écritures, dans leur état moyen de fréquence et de difficulté.

Si d'autres personnes désirent renouveler l'essai de diagnostic avec d'autres corps d'écriture, elles feront bien de tenir compte de la circonstance ci-dessus, pour obtenir des solutions comparables aux miennes.

Les experts. — Les personnes qui ont bien voulu collaborer à cette recherche scientifique sont nombreuses : Je citerai d'abord M. Crépieux-Jamin, qui, d'après les témoignages que j'ai recueillis, est aujourd'hui le représentant le plus autorisé de la graphologie. Je ne saurais assez le remercier de son zèle et de son amabilité. Mais vraiment, je me demande si je dois le remercier; car s'il a consenti à étudier mes documents, c'est beaucoup moins pour m'obliger personnellement que parce qu'il a cru accomplir son devoir, en soumettant la graphologie au contrôle scientifique que je lui proposais. M. Crépieux-Jamin ne craint pas le contrôle; il le demande avec une franchise et une simplicité qui lui font le plus grand honneur. J'ajoute que l'expérience que je fais avec lui est rendue tout à fait satisfaisante par une circonstance accidentelle. Il habite Rouen, et je suis à Paris.

Cet éloignement des deux expérimentateurs paraît être, à première vue, un gros inconvénient; on ne peut pas se parler, il faut s'écrire. La vérité est que c'est là un avantage inappréciable; nous gardons avec soin les lettres que nous avons échangées; par conséquent, nous n'avons pas à craindre d'avoir dit de ces mots imprudents dont on n'est pas avare dans les conversations, qu'on oublie aussitôt après, et qui n'en font pas moins une dangereuse suggestion — la suggestion est toujours à craindre, même entre les personnes les plus loyales. — Dans une lettre, on s'observe davantage — et si un mot imprudent a été écrit, on en garde la trace[1].

1. De plus, on évite de cette manière les suggestions involontaires et *imperceptibles* du geste, de l'attitude, suggestions qui finement interprétées *par l'inconscient* du graphologue, pourraient le guider vers la vérité,

Un membre fort distingué de la Société de graphologie, M. Eloy, a bien voulu déterminer le sexe de 103 adresses; nous trouverons quelque intérêt à comparer ses résultats à ceux de M. Crépieux-Jamin.

J'ai pensé qu'il serait curieux de savoir comment se tireraient de l'expérience des personnes étrangères à la graphologie. Une quinzaine de personnes, comprenant des hommes, des femmes, de tout âge, et aussi des enfants, ont consenti à étudier mes documents M. Belot, inspecteur primaire de la Seine, a bien voulu en distribuer à plusieurs instituteurs. C'est un travail assez long. En général, ces bénévoles étaient laissés en tête-à-tête avec les 180 adresses, et me remettaient leurs appréciations par écrit.

À QUEL SIGNE RECONNAIT-ON, D'APRÈS LES EXPERTS, LE SEXE DANS L'ÉCRITURE? — Si nous nous contentions de montrer des

à peu près avec la même sûreté que des mouvements inconscients de la main ou de la respiration guident vers l'objet caché le chercheur qui fait du « cumberlandisme ». On évite aussi par la méthode de la correspondance l'équivoque de réponses mal définies, que le graphologue pourrait interpréter plus tard et très inconsciemment en sa faveur, par de petites modifications destinées à les faire cadrer avec la vérité. Je veux donner un curieux exemple de cette sorte de falsification rétrospective. Elle s'est ébauchée devant moi, un jour que je faisais une petite expérience de graphologie pour m'amuser, et sans prendre de précautions. C'était à une séance de notre Société de psychologie de l'enfant. Je présidais, et pour alimenter la séance j'avais fait circuler dans la salle quatre adresses, dont deux étaient écrites par des hommes et deux par des femmes. Je demandais aux personnes présentes de bien vouloir déterminer le sexe des scripteurs, et de me répondre par écrit. Pendant que le travail collectif suivait son cours, un graphologue très distingué vint s'asseoir près de moi au bureau; je lui montrai une des enveloppes, en l'invitant à deviner le sexe. Il examina l'écriture de très près, puis, après un moment, il me dit, avec ce bon sourire confiant des professionnels : « Ceci me paraît être très probablement une écriture d'homme. » Il fit une courte pause, puis ajouta : « Cependant, je dois remarquer que je connais une femme qui a, à peu de chose près, la même écriture ». Une heure après, je causai de nouveau avec ce même graphologue; et je lui dis, en lui montrant la même enveloppe : « C'est une écriture d'homme ». Une expression de satisfaction se peignit discrètement sur sa physionomie; il me répondit simplement : « Vous voyez »!

Et c'est tout. La conversation n'alla pas plus loin. Maintenant, examinons cette petite circonstance, en elle-même, et faisons abstraction du très sympathique graphologue qui y a joué un rôle. Je le sais très prudent et très perspicace. Si par hasard je lui avais demandé catégoriquement : « Pensez-vous avoir deviné le sexe de cette enveloppe »? probablement, il aurait reconnu lui-même l'équivoque de la première réponse. Mais un expert moins fin ou plus arriviste que lui aurait pu affirmer qu'il ne s'était pas trompé.

Voilà, je crois, un très bel exemple, tout à fait saisissant, des incertitudes de la parole.

écritures à des graphologues, en les priant de déterminer le sexe sans nous expliquer les raisons qui les décident, l'expérience ne serait pas bien instructive; elle nous apprendrait que M. Un-tel est très fort, que l'autre M. Un-tel est moins exact, et ainsi de suite, et que d'une manière générale l'écriture renferme ce que les naturalistes ont appelé des *caractères sexuels secondaires*. Vraiment, ce serait peu de chose. La science veut qu'on dévoile le mystère, qu'on détermine les signes graphologiques du sexe avec une précision telle que n'importe qui, remplissant certaines conditions d'exercice et d'aptitude naturelle, puisse diagnostiquer l'écriture comme le fait un graphologue.

M. Crépieux-Jamin, qui ne s'est jamais refusé à aucune de mes exigences scientifiques, a bien voulu décrire en quelques lignes ses principes et sa méthode; ces lignes, que je transcris ici, ont été écrites à un moment où M. Crépieux-Jamin ignorait les résultats donnés par la vérification de ses diagnostics :

Rouen, 11 mars 1903.

Cher monsieur,

Je vais vous donner, comme vous le désirez, quelques détails sur ma façon de procéder.

Tout d'abord, saviez-vous que la possibilité de déterminer l'âge et le sexe par l'écriture avait été niée par Michon, le fondateur de la graphologie? (Voyez *Mystères de l'écriture*, p. 11, et *Méthode pratique*, p. 147).

Dans mon *Traité pratique*, écrit il y a près de vingt ans, j'ai consacré un petit chapitre à la question (p. 253 à 260), et j'exprimais nettement l'avis que cette détermination était possible. Je disais, en substance, que chaque sexe ayant sa psychologie doit avoir son écriture. L'écriture se modifiant selon le développement de l'individu indique aussi son âge.

J'en suis resté là et personne, à ma connaissance, ni en France, ni à l'étranger, n'a repris la question. Votre initiative m'a obligé de faire un effort et j'ai dû, pour vous donner satisfaction, instituer la méthode au fur et à mesure de mes essais.

Dans bien des cas, un examen rapide de quelques secondes m'a déterminé. Cependant, lorsqu'il fallait expliquer le cas, donner mes raisons, j'ai été plus d'une fois arrêté pendant quelques minutes. D'autres fois, après avoir passé un quart d'heure à méditer sur une enveloppe et avoir fait le même exercice le lendemain, je n'aboutissais qu'à une probabilité.

Sur certaines enveloppes, en additionnant les temps des reprises, j'ai sûrement passé une heure. Mais en général, examens et notations comprises m'ont demandé 10 minutes par écriture.

Pour le sexe, les raisons les plus diverses m'ont décidé. Tantôt c'était la psychologie du scripteur qui me renseignait, tantôt c'était directement la forme du geste écrit.

Chez la femme, le geste écrit est gauche, souvent disgracieux et lâché, ne quittant l'allure insignifiante que pour devenir discordant, désordonné ou exagéré; il a souvent des formes penchées et frêles, ou bien prétentieuses ou compliquées. L'écriture dite du Sacré-Cœur, au tracé triangulaire, est actuellement un précieux indice du sexe féminin, mais il est aléatoire puisqu'il suffirait d'une modification dans l'enseignement des couvents pour qu'il disparaisse. La surélévation des diverses minuscules, principalement des *s*, *r* et de la hampe des *p*, se rencontre très souvent, même habituellement, dans les écritures de femmes, et très rarement dans celles des hommes. Il en est de même des finales longues, soit qu'elles aillent à la dérive, soit qu'elles soient horizontales. Ce qui m'a frappé le plus, c'est de constater combien on exagérait l'importance des signes de la finesse et de la légèreté; ils n'ont pas une grande importance différentielle. Si parfois les écritures de femmes sont plus fines et légères que celles des hommes, par contre on y voit plus fréquemment des traits appuyés, des renflements, — c'est-à-dire que la femme, qui a moins de besoins sexuels que l'homme, serait cependant plus sensuelle. Il est vrai que les renflements disent aussi la gourmandise!

Chez l'homme, la netteté, la fermeté, la sûreté, la simplicité, la sobriété du tracé sont caractéristiques. La simplification, qui est un signe graphologique de culture d'esprit, est bien plus fréquente que chez la femme. Quand l'écriture d'une femme a de la tenue, chose rare, elle n'évite pas la raideur, le mouvement manque de grâce. Chez l'homme, l'aisance du tracé s'allie le plus souvent aux qualités de netteté et de sobriété. Ces différences existent jusque dans l'écriture des gens inférieurs. A égale infériorité, l'écriture de l'homme est plus simple et sobre. On trouve aussi beaucoup moins d'écritures lâchées d'hommes que de femmes.

Chacun de ces signes, pris séparément, est un critérium insuffisant, mais j'ai considéré la réunion de plusieurs d'entre eux comme une preuve. Quand il m'est resté un doute, même léger, j'ai noté mon appréciation comme probable seulement. Il s'agit d'un essai, n'est-ce pas? J'ai exprimé le degré de ma conviction; voilà tout.

M. Eloy m'a exposé sa méthode dans les lignes suivantes :

Je m'appuie, pour trouver le sexe au moyen de l'écriture, sur deux bases : 1° Cette proposition du philosophe H. Kleffer : « Le centre de gravité de la fonction intellectuelle chez la femme est la grâce ou la faculté de produire harmoniquement sans effort; celui de sa fonction morale est la bonté; le centre de gravité de la fonction intellectuelle chez l'homme est la force, ou la propriété d'aller plus loin par l'effort; celui de sa fonction morale est la justice », etc. (suite).

« 2° Il y a chez la femme, comparativement à l'homme au point de vue intelligence, au point de vue activité et au point de vue moralité, une faiblesse ou même un *minus* (en général) dont l'écriture est révélatrice. Quand une écriture n'a pas un caractère bien tranché, pour acquérir une certitude sur le sexe il est nécessaire d'avoir plus qu'une enveloppe; il faudrait au moins 8 ou 10 lignes; il se peut donc que quelques-unes de mes réponses soient dubitatives je les piquerai d'un point d'interrogation. »

Ces principes sont un peu moins explicites que ceux de M. Crépieux-Jamin; le détail graphologique sur lequel l'expert doit s'appuyer pour ses déterminations n'y est pas indiqué : M. Eloy se contente presque de faire la psychologie du sexe féminin.

Quant aux ignorants de la graphologie, à qui l'on demande un jugement sur les écritures, ils n'aiment pas donner d'explications. On a beaucoup de peine, parfois, à les décider à l'expérience; ils sont peu confiants, et prétendent souvent qu'ils vont au hasard. Je crois qu'ils ne font point d'analyse et se contentent d'une impression d'ensemble, et généralement peu consciente. Pour eux, la légèreté, la finesse, l'inclinaison sont des signes féminins de l'écriture; parfois ils font une comparaison avec une écriture qui leur est connue : « C'est une femme, dira l'un, parce que ça ressemble à l'écriture d'une de mes cousines. » Parfois, il y a un effort de généralisation : « C'est insignifiant comme toutes les écritures de femmes », nous dit une dame âgée et peu indulgente pour son sexe. Mais ces remarques ne mènent pas loin. En somme, les ignorants se laissent guider par une vague intuition. Ils devinent le sexe de l'écriture à peu près comme nous devinons, à la tournure générale, un avocat, un militaire, un paysan endimanché.

Les experts se sont-il trompés? — C'est ce qu'il est facile de savoir.

A tout seigneur tout honneur. Commençons par M. Crépieux-Jamin.

Avant de faire connaître ses réponses sur les 180 enveloppes, j'indique quelques déterminations de sexe qu'il a faites sur des spécimens variés d'écriture que je lui avais envoyés pour la détermination du caractère. Ces spécimens sont des fragments de lettres originales, des copies de lettres, ou des copies de morceaux de prose et de vers. Le nombre des sujets

est de 47; sur ce nombre, M. Crépieux-Jamin ayant écarté un document insuffisant, il reste 46 diagnostics. Je constate que 41 déterminations sur 46 ont été exactes, ce qui donne un pourcentage de 89,1 de réponses justes [1].

Les 5 erreurs ont porté sur les cas suivants : une jeune fille, une jeune femme et une vieille femme ont été prises pour des hommes; un jeune homme et un vieillard ont été pris pour des femmes.

Il s'est produit, à propos de ces erreurs, un petit fait bien caractéristique.

J'avais écrit à M. Crépieux-Jamin en lui signalant 4 erreurs commises par lui dans les documents d'un de mes envois; je lui disais : « Je relève comme erreur seulement *Mould* qui est un homme, *Claud* qui est une femme, *Zim* qui est une femme, et *Grim*, qui est une femme. Je ne connais pas directement *Grim*. C'est la seule personne dans ce cas. Je vais m'informer sur elle ». Mon expert me répondit aussitôt :

« Quelques observations sur mes erreurs; il y en a trois que j'aurais pu ne pas faire : *Zim*. Erreur de ma part, observation précipitée. En effet, les *y* ont la morphologie caractéristique de l'écriture féminine, etc. — *Claud*. Mêmes observations. Les écritures d'ignorants ont des mouvements désordonnés qui prêtent à l'erreur. Ici elle est excusable, et cependant le graphologue eût pu l'éviter. — (C'était réellement une écriture d'illettré, domestique sans instruction.) — *Mould*. Les écritures des vieillards se confondent aussi, comme celles des ignorants. Ici la faute du graphologue me paraît très faible, mais il y a encore faute. — (C'était réellement une écriture de vieillard.) — *Grim*. Je ne vois pas comment j'aurais pu dire que c'est une femme. S'il n'y a pas d'erreur de votre part, je ne sais pas du tout comment expliquer ce cas, sinon par une éducation toute particulière. Ce sont des cas de ce genre que j'ai rencontrés quelquefois, rarement, qui m'ont heurté et empêché de parler de la détermination du sexe comme d'une chose sûre. »

Eh bien, *Grim* était réellement une écriture d'homme. Je

1. Il n'est jamais trop tard pour revenir sur une erreur d'interprétation. Je suis allé un peu vite, quand j'ai admis ces 89,1 p. 100 de réponses justes. J'ai oublié que les documents sur lesquels M. Crépieux-Jamin avait opérés, je les lui avais envoyés pour une tout autre fin que de déterminer le sexe; il s'agissait de faire des portraits. Depuis, je n'ai pas eu en main la totalité de ces documents, et j'ignore s'ils ne contiennent pas, par leur texte même, des indications relatives au sexe.

ne le savais pas. J'aurais pu, le sachant, tendre un piège à M. Crépieux-Jamin. La science autorise ces scélératesses-là [1].

Dans l'expérience de graphologie que je fis avec M. Crépieux-Jamin, j'ai été moi-même dans l'erreur. Ce *Grim* était le seul sujet, sur les 46, que je ne connaissais pas personnellement. J'avais prié une personne de mes amis de faire copier une lettre à une dame; et on la fit copier au frère de la dame; on m'en avertit; je notai la substitution; j'oubliai de relire la note. On voit donc que M. Crépieux-Jamin ne partagea pas mon erreur, il résista à ma suggestion. C'est certainement un bel exemple de sagacité à l'actif de la graphologie.

J'arrive à la série des 180 enveloppes.

Il s'agit, je le répète, de déterminer le sexe d'après une adresse qui se compose de 8 à 10 mots, en moyenne, 20 mots au maximum; ce n'est pas beaucoup. Il est naturel que, ces documents étant moins copieux que les précédents, M. Crépieux-Jamin ait fait un plus grand nombre d'erreurs.

Sur les 180 adresses, M. Crépieux-Jamin ne se récuse qu'une seule fois, pour une enveloppe dont il dit : « Elle a été écrite à la diable, soit en riant, soit dans une mauvaise position; c'est un mauvais document. Peut-être a-t-il été également écrit trop vite ». Pour les 180 enveloppes, le nombre de déterminations justes est de 141; soit un pourcentage de 78,8 p. 100. Ce pourcentage est beaucoup plus faible que celui que M. Crépieux-Jamin a donné pour des documents plus copieux [2].

1. J'avoue, sans aucune fausse honte, avoir trompé pendant plusieurs mois des médiums à qui je demandais des consultations pour une dame; ouvrons ici une parenthèse : cette dame, ma parente, avait été troublée en entendant une voix qui lui donnait en termes énigmatiques des renseignements sur son mari absent. La dame ne comprenait rien à cette voix, elle me demanda conseil, et je consultai pour elle une famille de très honnêtes médiums, gens de notre monde; les médiums invoquèrent les esprits; ceux-ci, par l'intermédiaire de la table et de l'écriture automatique, répondirent longuement; ils expliquèrent avec gravité l'origine des voix, les sens des mots prononcés, et donnèrent à la dame les conseils les plus sages.

Je conserve naturellement les copieux messages de l'au-delà que ces esprits m'ont envoyés. Je ne leur reproche qu'une chose, c'est de ne pas avoir eu assez de subtilité pour découvrir le piège que je leur tendais; en réalité, la dame en question, la dame hantée, que je présentais comme ma parente, dont j'avais donné le nom et esquissé la biographie, n'entendait aucune espèce de voix, et cela pour une excellente raison, c'est qu'elle-même n'existait pas. J'avais tout inventé.

2. J'ai dit plus haut que j'ai mis dans ma collection d'enveloppes 69 adresses dans lesquelles l'écrivain expéditeur n'est pas de même sexe que le destinataire. J'ai expliqué que les erreurs qu'on peut commettre sur ces adresses doivent être plus nombreuses que sur d'autres, car

Notons un petit point de détail. M. Crépieux-Jamin a eu soin de nous indiquer chaque fois si sa détermination lui paraissait probable ou certaine; sur ces 180 diagnostics il y en a eu 51 de probables et 129 de certains, ce qui revient à dire que ce graphologue doute environ deux fois sur sept. Il est intéressant de rechercher si, lorsque le jugement paraît douteux à celui qui le porte, ce jugement est plus souvent faux que lorsqu'on l'émet avec confiance. Sur 51 erreurs, il y a eu 23 jugements probables, près de la moitié, tandis que sur les 129 réponses justes, il n'y avait que 27 jugements probables, proportion beaucoup plus faible. Conclusion : M. Crépieux-Jamin se trompe moins souvent dans les jugements qu'il qualifie de sûrs.

Si on supprimait tous ses jugements de simple probabilité, on lui enlèverait le bénéfice de 27 réponses justes et le désavantage de 23 réponses fausses. Autant vaut dire que ses jugements probables, pris dans leur ensemble, n'ont guère plus d'exactitude que des réponses données au hasard.

J'ai été curieux de rechercher quels sont les signes graphologiques qu'il a invoqués dans les cas où il s'est trompé; il a motivé 138 de ses jugements. Dans ces jugements, je trouve 4 motifs principaux : 1° la netteté, simplicité, sobriété, fermeté du tracé, qui révèlent l'homme; 2° la surélévation de certaines lettres, qui révèle la femme, et l'absence de surélévation, qui, sauf quelques réserves, révèle l'homme; 3° la forme et l'allure de certaines lettres, qui serait essentiellement féminine dans certains cas et masculine dans d'autres. Ainsi, on nous dit : l'*r* de rue a l'allure féminine en plein; — les finales sont typiques. — Les D, S, O me paraissent d'une femme, etc. 4° Des arguments tirés de la psychologie du sujet. Ainsi, l'expert écrit : « La graphologie dit que l'écrivain a beaucoup de défauts de femme; — insignifiance tranquille, douce et modeste, donc une femme — incohérence des signes de volonté, c'est une femme, — allure débraillée me détermine pour une femme. »

chacun fait plus ou moins la supposition qu'une lettre écrite à une femme doit venir d'une femme, et une lettre adressée à un homme doit venir d'un homme. Toutes les personnes ont subi cette suggestion, et M. Crépieux-Jamin semble n'y avoir pas échappé; ses déterminations justes sont de 82 p. 100 pour les enveloppes dont le sexe est identique chez l'expéditeur et le destinataire, et de 74 p. 100 seulement pour les enveloppes dans lesquelles les deux personnes sont de sexe différent. M. Crépieux-Jamin m'assure qu'il n'a fait aucune attention au sexe du destinataire. La suggestion serait donc chose inconsciente dans son cas, si elle a réellement existé.

En faisant un recensement général, je trouve que la psychologie du sujet a été invoquée 40 fois avec raison, 8 fois à tort; la forme de certaines lettres, majuscules, finales, a été invoquée 66 fois avec raison et 12 fois à tort. La surélévation de certaines lettres a été invoquée 25 fois avec raison et une fois seulement à tort. La netteté, sobriété, simplification de l'écriture a été invoquée 48 fois avec raison et 8 fois à tort. J'ajoute que Crépieux-Jamin emploie le plus souvent plusieurs arguments pour une même écriture; parfois même il en cite plusieurs qui sont contradictoires, et entre lesquels il choisit. Ainsi, il a rencontré des surélévations, assez rarement il est vrai, dans des écritures qu'il a néanmoins attribuées à des hommes âgés. De cette courte revue il résulte que tous les signes graphologiques du sexe peuvent tromper, sans qu'il soit facile de dire lequel est le plus sûr : peut-être la surélévation des lettres avec les réserves indiquées par Crépieux-Jamin est-elle un des meilleurs signes féminins; en tous cas, tous ces signes invoqués ont une certaine valeur, puisqu'ils se vérifient dans la majorité des cas.

M. Éloy, à mon grand regret, n'a pas pu étudier la série complète des enveloppes, mais seulement 103 (environ le premier et le troisième tiers de la série complète). Le nombre total de ses erreurs est de 25, ce qui donne comme pourcentage de ses jugements exacts 75 p. 100. C'est un pourcentage très voisin de celui de M. Crépieux-Jamin, très légèrement inférieur. Du reste, il ne faut pas attacher trop d'importance à cette différence; rien ne prouve qu'elle se conserverait dans une autre expérience; elle pourrait grandir ou diminuer.

Que conclurons-nous de ces premiers chiffres? C'est que bien réellement les graphologues ont le droit d'affirmer que l'écriture renferme des caractères sexuels, et que ces caractères sont suffisants pour déterminer le sexe du scripteur, dans un certain nombre de cas. Voilà le fait décisif.

Il y a un autre fait à relever : c'est que ces signes sexuels de l'écriture ne sont pas des signes infaillibles, puisque de bons juges, comme MM. Crépieux-Jamin et Éloy, s'y sont souvent trompés. Il est possible ou que les erreurs commises soient imputables aux expérimentateurs, à leur défaut d'exercice, etc. — ou qu'elles soient imputables aux signes graphologiques eux-mêmes, qui, peut-être, n'ont point une valeur absolue. Laissons la question en suspens.

Les ignorants se trompent-ils plus que les experts? — Nous appelons ignorants en graphologie ceux qui ne se sont point initiés aux principes de la graphologie officielle, ou qui n'ont fait aucune étude spéciale sur les signes graphologiques. Ces ignorants peuvent se comporter, vis-à-vis de nos expériences, de deux manières bien différentes : 1° juger les écritures par instinct, intuition, ou par un raisonnement quelconque, plus ou moins conscient, mais toujours avec absence d'étude préalable; 2° se préparer par une étude préalable à l'examen des écritures qui leur sont soumises. Cette préparation consistera, par exemple, dans le cas où on leur demandera de deviner le sexe d'une écriture, à se faire une petite collection d'écritures de sexe différent, et à regarder l'une après l'autre ces écritures pour chercher à se rendre conscient de leurs différences sexuelles. Dans ce cas, quand ils se donnent cette préparation, nos ignorants ne deviennent pas des graphologues, mais ils cessent d'être des ignorants intuitifs. J'ai tout lieu de croire que dans notre étude sur le sexe de l'écriture les ignorants qui nous ont prêté leur concours en sont restés à l'intuition.

Et d'abord, les ignorants, ceux qui n'entendent rien à la graphologie, sont-ils capables de déterminer le sexe d'une écriture? J'entends par là : sont-ils capables de faire des déterminations plus exactes que celles du hasard, et par conséquent supérieures à 50 p. 100 du nombre total des écritures?

Oui; le fait est absolument certain. J'ai montré mes séries d'adresses à une foule de personnes, des gens instruits, des gens sans culture, et mêmes des jeunes enfants. Constamment, et *sans aucune exception*, ces ignorants donnent un pourcentage de réponses justes supérieur au hasard.

Exemples : Une jeune fille de dix-sept ans, sérieuse, appliquée, mais qui ne sait rien en graphologie, étudie 161 enveloppes de la série (20 enveloppes sont écartées, parce qu'elle reconnait qui les a écrites). Le nombre total des erreurs est de 49; soit un pourcentage de 70 p. 100 de réponses justes.

Une autre jeune fille, de dix-huit ans, cuisinière de son état, par conséquent moins cultivée que la précédente, commet 62 erreurs sur 170 envelopes, soit un nombre de réponses justes égal à 63 p. 100.

Encore une autre jeune fille, de quinze ans, intelligente et fine, fait sur 114 enveloppes un nombre de réponses juste égal à 71 p. 100.

M. Belot, inspecteur primaire à Paris, a bien voulu faire répéter l'expérience à dix instituteurs et institutrices choisis avec soin dans son personnel; on leur a fait deviner le sexe de 137 écritures d'adresses. Le pourcentage des réponses justes a été de : 65,9; 66,4; 67; 68; 69; 69,3; 72,9; 73; 73; 73.

On voit que la justesse de coup d'œil varie dans de larges proportions; la personne qui a le moins d'habileté ne devine que 63 p. 100; celle qui en a le plus va jusqu'à 73 p. 100. Cette dernière proportion a été atteinte trois fois par des institutrices.

Concluons que le don de reconnaître les caractères sexuels de l'écriture appartient à peu près à tout le monde. Seulement, les plus habiles des ignorants sont restés au-dessous des graphologues professionnels. Il est naturel que l'exercice, l'entraînement, l'habitude de se rendre compte donnent aux graphologues un certain avantage.

Le sexe apparent et le sexe dissimulé. — Tous ceux qui ont consenti à déterminer le sexe des enveloppes ont reconnu que, pour certaines écritures, l'opération est très facile et demande un simple coup d'œil, tandis que d'autres spécimens font beaucoup hésiter; il en est même de si douteux qu'on se décide complètement au hasard. L'étude des motifs de jugements écrits par M. Crépieux-Jamin montre en outre que l'expert professionnel placé devant une écriture dont il cherche à deviner le sexe y découvre plusieurs caractères qui tantôt se confirment et tantôt se contredisent; dans ce dernier cas, il faut non seulement compter, mais peser les caractères, faire une résultante, travail délicat et subtil, souvent plein de conjectures.

A ne regarder les choses que du dehors, nous trouvons à distinguer trois genres d'écritures :

1° Celles dont le sexe est très apparent;

2° Celles, moins nombreuses, dont le sexe est ambigu;

3° Celles, en petit nombre, qui portent les signes du sexe opposé.

Je vais donner des spécimens de ces différents genres d'écriture.

*Écritures franchement sexuées.* — Il y a, dans ma collection, des écritures d'hommes que tout le monde, sans aucune exception, a reconnues. J'en reproduis une, celle d'un professeur

de l'Université (fig. 1). C'est un homme de quarante ans, grand, fort, intelligent. Dix-huit personnes ont été appelées à deviner le sexe de son écriture. Toutes ont reconnu un homme, toutes sans exception.

M. Crépieux-Jamin écrit :

« Homme, sûr; quarante ans; écriture claire, ferme, simple, simplifiée, sobre, d'un homme. Quelques tremblements légers disent plus de quarante ans ».

Ayant eu l'occasion, plusieurs mois auparavant, de juger un

Monsieur Alfred Binet
Directeur du Laboratoire de psychologie
physiologique de la Sorbonne
9, rue du Départ
Meudon
Seine et Oise.

Fig. 1.

autre spécimen provenant de la même personne, — j'ignore s'il a songé à les identifier, — M. Crépieux-Jamin écrivait :

« Homme, quarante à quarante-cinq ans. Écriture sobre, nette, simple et droite d'un homme. Je n'ai jamais vu une femme écrire ainsi et je ne me l'imagine pas, ce serait la psychologie des sexes renversée. Pour l'âge, il y a dans ce tracé une maîtrise qu'on n'a guère de bonne heure. »

M. Éloy porte un jugement identique, mais autrement motivé :

« Homme. Écriture boueuse, mais claire et lisible; ponctuation; soins de lisibilité marqués; les *e* minuscules de Binet et de Meudon non pochés, malgré écriture boueuse. »

Les autres personnes, qui ne sont pas des experts, donnent leur diagnostic sans commentaires. Le D[r] Simon remarque

cependant que cette écriture est celle d'un homme de profession libérale.

C'est donc une écriture d'homme bien typique.

J'en signalerai encore deux autres, celle de M. Sardou et celle de Taine.

Fig. 2.

L'écriture de Taine (fig. 2) a été reconnue comme masculine par 15 personnes; 3 personnes l'ont attribuée cependant à une femme. Voici ce que les graphologues en disent.

M. Crépieux-Jamin :

« Homme, sûr, cinquante ans. Netteté, simplicité, sobriété,

Fig. 3.

simplification. Donc, écriture d'homme. Dépression et légers tremblements du cinquantenaire, environ. »

M. Éloy :

« Homme : activité et simplicité de formes; finesse et souplesse d'esprit au point de vue intellectualité. »

Pour l'écriture de M. Sardou (fig. 3), 13 personnes ont reconnu un homme; 2 personnes l'ont attribuée à une femme.

M. Crépieux-Jamin :

« Homme, sûr, soixante ans au moins. Netteté et simplicité de l'écriture d'un homme. »

Voici trois spécimens d'écriture de femme reconnus féminins par toutes les personnes qui les ont examinés.

Le premier (fig. 4) est d'une jeune fille de vingt ans; elle a été examinée par 14 personnes; 13 ont attribué cette écriture à une femme.

Fig. 4.

M. Crépieux-Jamin écrit :

« Femme, probable, vingt-cinq ans. L'écriture un peu calligraphique, rend très difficile la détermination du sexe. Les *s*

Fig. 5.

surélevés me décident pour femme. Le tracé frais, élégant, dit la jeunesse adulte. »

M. Éloy :

« Femme. Forme du *s* de mademoiselle (manœuvres psychologiques de coquetterie), forme du *B*. »

L'écriture de la figure 5 est d'une jeune fille de dix-neuf ans; toutes les personnes (15) ont reconnu la femme.

M. Crépieux-Jamin :

« Femme, sûre, 50 ans au plus. Écriture lourde, anguleuse et disgracieuse, dite du Sacré-Cœur. Tracé d'une physiologie fatiguée. »

M. Éloy :

« Entêtement égoïste; esprit étroit et cœur fermé. »

Pour les deux écritures précédentes, la détermination du sexe a pu être facilitée par une petite circonstance; l'enveloppe est adressée à une femme ou à une jeune fille. Voici une

Fig. 6.

dernière écriture de femme, dont le sexe a été reconnu par tout le monde, bien que la lettre fût adressée à un homme.

La figure 6 donne l'écriture d'une femme de 35 ans; c'est une femme du monde.

M. Crépieux-Jamin :

« Femme, probable, 35 ans. Manque de sûreté du tracé, surélévation de l'*e* de Monsieur, finale de l'*m* majuscule fréquente chez les femmes, rare chez les hommes, barre du *t* de *Binet* trop longue et celle de *Saint* trop courte. Ce dernier double trait, signe de volonté faible et *mal distribuée*, est commun chez les femmes. La rature elle-même est un indice. Les femmes raturent trois fois plus que les hommes. Pour l'âge, 35 ans, plutôt plus que moins. Le tracé n'est pas alerte; il est expérimenté sans être cassé. »

M. Éloy :

« La forme indécise des minuscules, surtout des mots Saint-*Placide*. »

*Écritures à sexe douteux.* — Ce sont des écritures que j'appellerais volontiers hermaphrodites; les réponses se répartissent en nombre égal pour les deux sexes; et les graphologues professionnels restent incertains. Il est bien entendu que nous trouvons tous les termes du passage entre les écritures franchement sexuées et les écritures à sexe ambigu. La raison de l'ambiguïté vient, soit de ce que ces écritures n'ont pas de caractères tranchés, soit de ce qu'elles ont des caractères contradictoires.

Je citerai deux exemples :

L'un (fig. 7) est l'écriture d'un homme de 48 ans, auteur dramatique éminent, intelligence à tendances philosophiques. Son écriture a beaucoup égaré les examinateurs; 8 personnes, dont

Fig. 7.

M. Crépieux-Jamin, ont reconnu un homme; 10 autres personnes, dont M. Éloy, l'ont attribuée à une femme.

M. Crépieux-Jamin :

« Homme, sûr, 50 à 60 ans. — Homme à cause de la netteté, de la simplicité, de la simplification. L'inclinaison assez grande ne m'arrête pas, quoiqu'on la considère comme indice de l'écriture féminine. Je crois l'importance de la netteté et de la simplicité tout à fait prédominante ; quelques dépressions disent l'âge de 50 à 60 ans. »

M. Éloy :

« Femme : Surtout la forme du *p*, puis celle de l'*m* majuscule ou du *d* de Madame. »

Le Dr S., qui a fait quelques diagnostics assez bons des écritures, dit : « Femme; les femmes ont toutes la même écriture. »

L'autre exemple de sexe mal accusé (fig. 8) est donné par une jeune fille de 18 ans, intelligence solide, caractère sérieux. 12 personnes ont examiné son écriture ; 6 ont opté pour homme, et 6 pour femme; l'enveloppe était adressée à une

jeune fille, ce qui a exercé peut-être une suggestion, sans laquelle on aurait plus souvent attribué l'écriture à un homme.

M. Crépieux-Jamin écrit :

« Homme, sûr, 30 ans. Netteté, simplicité, sobriété, fermeté du tracé d'un homme. Ce n'est pas un homme âgé, le tracé est très frais, sans aucune dépression, 30 ans, peut-être moins. »

*Écritures à sexe inverti.* — Ce sont des écritures qui portent si manifestement le caractère du sexe opposé que presque

Mademoiselle Madeleine Binet
9 rue du Départ
Meudon
S. et Oise

Fig. 8.

tous les examinateurs s'y sont trompés. Je fais des réserves sur la réelle interversion du sexe dans ces écritures. Il est toujours possible que des experts plus habiles arrivent à démêler le sexe caché; mais je préviens ceux qui sont, par les lignes précédentes, avertis de l'erreur commise, qu'ils n'auront aucun mérite à découvrir après coup les signes sexuels vrais dans les écritures que je vais mettre sous leur yeux.

Voici d'abord (fig. 9) une écriture de femme, que 18 examinateurs contre 1, ont attribuée à un homme; c'est l'écriture d'une demoiselle qui s'occupe de science, avec succès, et a acquis déjà une certaine notoriété. J'ignore son âge exact; il doit être voisin de 30 ans.

M. Crépieux-Jamin écrit :

« La simplicité, sobriété, netteté du tracé disent un homme. Quelques dépressions disent l'âge, qui n'est plus jeune. »

M. Éloy :

« Homme : Originalité des lettres; soin des indications (parenthèses, soulignements énergiques). »

La figure 10 reproduit l'écriture d'un ancien cocher de maison bourgeoise; c'est aujourd'hui un vieillard de 70 ans. Homme

Monsieur Alfred Binet
Directeur de l'Année Psychologique
9. rue du Départ
France) Meudon (près Paris)

Fig. 9.

gros, fort, robuste, sans culture, psychologie de domestique. 15 personnes ont pris son écriture pour celle d'une femme; 1 personne seule a reconnu un homme. M. Crépieux-Jamin n'a pas eu le temps de motiver son jugement, il a commis l'erreur

Madame Binet
5 Rue herchelle
paris

Fig. 10.

commune; ajoutons que cet auteur fait d'expresses réserves au sujet des écritures de vieillards.

*Sexe falsifié.* — J'ai dit plus haut qu'une personne m'a proposé spontanément de falsifier son écriture. Cette personne est une femme de charge, âgée de 40 ans, et ayant une instruction réduite; elle a beaucoup de fantaisie dans le caractère, de l'amour-propre surtout. Elle a tracé sur des enveloppes 8 écri-

tures différentes; elle ne se proposait pas expressément de changer le sexe de son écriture, mais de faire des écritures différant les unes des autres. Le résultat a été assez curieux. Son écriture naturelle, recueillie sur une enveloppe datant de

Fig. 11.

deux ans, a donné lieu à 11 diagnostics femme. Une seule personne s'y est trompée. Crépieux-Jamin écrit : « Femme, sûre, 40 ans. Véhémence et incohérence de la volonté féminine.

Fig. 12.

D'ailleurs, allure et formes féminines. Écriture appuyée et inégale de la femme de 40 ans. »

Pour les 3 écritures falsifiées — car je n'en ai conservé que 3, — les jugements ont été bien différents. L'une (fig. 12) a été attribuée 4 fois à un homme et 8 fois à une femme. Il y a donc une légère atténuation du caractère féminin. Crépieux-*Jamin* écrit : « Femme, sûre. Lenteur, passivité, insignifiance,

qu'il serait difficile de rencontrer chez un homme. La lutte pour la vie les force à dominer cette psychologie-là. Quelques dépressions disent la femme de 40 à 50 ans. »

Un autre spécimen de falsification (fig. 13) est encore mieux réussi. 8 fois, l'écriture est prise pour celle d'un homme, et

Fig. 13.

4 fois seulement elle est attribuée à une femme. Crépieux-Jamin échappe à l'erreur du sexe, mais il commet celle de l'âge : « Femme probable. 20 ans. La forme des majuscules est bien féminine, celle des minuscules aussi. Le mot Meudon

Fig. 14.

semblait avoir été écrit par un jeune garçon. En tout cas, l'écriture est jeune, avec des signes de prétention, d'épanouissement. »

Dernier spécimen (fig. 14), qui est tout à fait réussi comme falsification; 10 personnes attribuent cette écriture à un homme, et 2 personnes seulement reconnaissent la main d'une femme. M. Crépieux-Jamin commet l'erreur commune, il écrit : « Homme, sûr. Netteté, sobriété, simplicité d'un homme. Dépressions de l'homme d'un certain âge. » Il attribue à l'homme 50 ans.

Ces exemples prouvent d'une manière assez démonstrative qu'une personne habile peut, dans une épreuve courte, transformer suffisamment son écriture pour qu'un expert commette une erreur de sexe; de plus, et c'est peut-être là un fait important, ces caractères graphiques dénaturés volontairement font imaginer au graphologue un caractère intellectuel et moral assez différent de celui que lui révèle l'écriture naturelle de la même personne.

QUEL EST LE SEXE DONT L'ÉCRITURE EST LA PLUS TROMPEUSE? — M. René Püaux a bien voulu m'écrire pour signaler à mon attention un petit problème intéressant; celui de savoir si les écritures masculines sont plus faciles à reconnaître que les écritures féminines. Mon correspondant inclinait à croire que les femmes sont plus habiles que nous à changer le sexe de leur écriture. Il faut, je crois, distinguer deux points :

1° Un certain nombre de personnes s'appliquent, je suppose, à prendre l'écriture du sexe contraire. Les femmes réussiront-elles mieux ou moins bien que les hommes cette supercherie? Question de fait, sur laquelle les documents me font entièrement défaut. Il faudrait instituer une expérience, et en régler avec beaucoup de soin tous les détails. Il y aurait mainte précaution à prendre.

2° Quand hommes et femmes écrivent de leur écriture naturelle, sans songer à se mettre en expérience, les experts auxquels ont soumet ces écritures naturelles se trompent-ils davantage sur un sexe que sur l'autre? Je pense qu'il faudrait, avant de répondre, essayer quelques distinctions. Par exemple, et sans aller au fond des choses, il vient tout de suite à l'esprit que certaines écritures sont trop fortement influencées par la mode pour qu'on puisse s'y tromper. La grande écriture anguleuse de certains milieux à la fois religieux et snobs, et qu'on appelle l'écriture du Sacré-Cœur, révèle presque à coup sûr une femme. J'ai donné dans mon article un spécimen de cette calligraphie bien caractéristique [1].

J'ai étudié mes séries d'enveloppes, pour rechercher si les erreurs de sexe sont plus fréquentes sur l'un des sexes que sur l'autre.

1. L'écriture dite du Sacré-Cœur n'est pas le privilège des anciennes élèves des couvents. Je connais une dame protestante, d'esprit très libéral, et relativement peu religieux, qui m'écrit constamment avec cette écriture-là.

M. Crépieux-Jamin a 14 fois attribué à un homme une écriture de femme, et 24 fois commis la méprise inverse. Il s'est donc trompé plus souvent sur les écritures d'hommes que sur celles de femmes.

Pour les ignorants, leurs erreurs ont été très variables. Il y a telle personne qui ne fait que 8 erreurs de sexe sur les écritures d'homme et en commet 29 sur les écritures de femme. Chez d'autres, c'est la proportion contraire.

En noyant toutes les différences individuelles dans une totalisation générale, on trouve que la grande armée des ignorants a fait 164 erreurs de sexe sur les hommes et 212 sur les femmes. En définitive l'écriture des femmes serait un peu plus difficile à sexualiser, un peu plus trompeuse que la nôtre, ce qui ne m'étonne pas outre mesure.

Une nouvelle expérience avec M. Crépieux-Jamin. — J'avoue ma prédilection pour les questions de méthode.

Plus haut, j'ai exposé en quelques lignes l'application du calcul des probabilités à la détermination du sexe des écritures. Le choix étant entre deux alternatives, l'erreur de hasard est de 50 p. 100. C'est tout ce qu'il y a de plus simple.

Ce qui l'est moins, c'est d'appliquer ce principe dans quelques circonstances très particulières, comme celle-ci : lorsque M. Crépieux-Jamin apprit de moi qu'il avait commis sur les 180 enveloppes 21 p. 100 d'erreurs d'attribution, il voulut avoir la satisfaction d'examiner à nouveau les enveloppes qui l'avaient trompé. Je lui envoyai celles-là seulement ; il les étudia, paraît-il, avant de se reporter à la petite note que j'avais dressée pour lui, note où je rappelais les sexes qu'il avait attribués à ces écritures, et l'erreur qu'il avait commise. La curiosité lui vint de recommencer sa détermination des sexes, sans autre guide que cette idée générale et vague qu'il s'était trompé une première fois.

Je transcris la lettre que M. Crépieux-Jamin m'écrivit à ce sujet, elle est intéressante à plusieurs point de vue :

30 avril 1903.

Cher monsieur et ami,

Au reçu de votre envoi j'ai fait le classement des enveloppes sans consulter vos indications, ni mes notes, bien entendu. *D'emblée j'ai fait 14 rectifications.*

Il est remarquable que mon dernier envoi, que je n'avais pas

travaillé autant que les autres, a donné une plus grande proportion d'erreurs. D'autre part les erreurs *nettes*, j'appelle ainsi celles qui concernent les cas où je n'avais pas fait de réserves, sont au nombre de 11 seulement, pour un total de 130. C'est cette catégorie d'erreurs qui excitait le plus mon intérêt et avait le plus d'importance.

Plus je regarde ces enveloppes plus je trouve que le sexe se manifeste dans l'écriture. En dernière analyse je n'arrive pas à voir un désaccord profond entre ce que nous croyons savoir sûrement en graphologie et les erreurs que j'ai faites, j'ai mal jugé, voilà tout. Voyez, un nouvel examen me fait faire 14 rectifications d'un seul coup !

Il est important de noter la principale cause d'erreur : c'est bien comme vous le croyez, la brièveté des documents. Les gestes disent les caractères, mais encore faut-il qu'il y en ait assez pour obtenir un contrôle. Sur une enveloppe on a une attitude qualitative, mais enfin ce n'est *qu'une* attitude. On ne peut pas rectifier son tir.

C'est un de nos bons principes, en graphologie, que nous ne devons nous déterminer que sur de nombreux documents. Le principe est surtout applicable à la recherche du sexe qui est une résultante très complexe. Si on tient compte des conditions défavorables de notre expérience elle acquiert une valeur plus grande.

Bien cordialement à vous.

CRÉPIEUX JAMIN.

On voit que sur la série de 39 erreurs commises, M. Crépieux-Jamin, mieux inspiré, a fait 14 rectifications; donc, le nombre total d'erreurs ne serait plus que de 25 en tout.

Je me demande comment nous devons interpréter ce second examen. Est-il possible d'en faire état, et de dire par exemple que M. Crépieux Jamin, quand il examine à deux reprises la série de 180 enveloppes, en arrive à réduire considérablement ses erreurs de sexe, et porte ce nombre de 39 erreurs à 25, ce qui fait un pourcentage de jugements justes de 86 p. 100, au lieu de 78 p. 100?

Plusieurs objections pourraient être dirigées contre ce mode de calcul. La première, la plus forte, la véritable objection psychologique, serait d'insinuer que M. Crépieux-Jamin a gardé le souvenir inconscient de ses premiers diagnostics, et que, les sachant erronnés, il en prend la contre-partie; on ajouterait que la chose étant inconsciente peut se faire sans que l'expert cesse d'être de bonne foi; il est évident que personne ne songe à suspecter la bonne foi de M. Crépieux-Jamin.

Mais je laisse de côté ce point de vue, qui ne m'intéresse

pas; je suppose que l'expérience est à l'abri des critiques les plus sévères. Ce que je me demande, c'est comment il faut appliquer à cette *espèce* le calcul des probabilités. Je ne l'ai pas aperçu tout de suite. Il me semblait incorrect de tenir compte seulement des rectifications apportées par le second examen. Mais je ne savais pas nettement pourquoi. J'ai enfin trouvé la raison; la voici : le second examen a été partiel, il n'a porté que sur 39 adresses; le calcul des déterminations justes et fausses doit donc être fait uniquement sur ce nombre de 39; la proportion des réponses justes sera donc de 11 sur 39; on n'a pas le droit de rapporter ce nombre d'erreurs aux 180 enveloppes, et de faire un pourcentage de jugements exacts égal à 85 p. 100, car le second examen n'a point porté sur les 180 enveloppes. Si, en effet, j'avais envoyé de nouveau à M. Crépieux-Jamin non seulement les enveloppes sur lesquelles il avait commis des erreurs, mais les autres sur lesquelles il n'en avait pas commis, et tout cela pêle-mêle, sans rien lui indiquer d'autre que le nombre de ses erreurs, il est tout à fait probable, presque certain, que le second examen qui a réparé des erreurs sur les enveloppes mal attribuées aurait amené des erreurs sur les autres enveloppes, celles dont le sexe avait été exactement perçu la première fois.

UNE MÉTHODE SCIENTIFIQUE POUR ÉTABLIR LA NATURE DES SIGNES DU SEXE DANS L'ÉCRITURE. — M. Bertillon a bien voulu me confier le manuscrit d'une étude qu'il a faite sur le sexe de l'écriture, avec l'autorisation de le résumer ou d'en citer des extraits. Le distingué chef du service anthropométrique s'est intéressé à la question de savoir dans quelle mesure de probabilité un expert à qui l'on soumet un document écrit peut affirmer le sexe du scripteur. C'est en effet une des rares conditions dans lesquelles la détermination du sexe par l'écriture présente une réelle utilité pratique. Fidèle à ses méthodes d'expérimentation précise et méticuleuse, M. Bertillon a fait une étude graphique d'un très grand nombre d'enveloppes qui lui ont été remises avec la mention du sexe du scripteur. M. Bertillon n'a malheureusement pas pu vérifier autrement l'exactitude du sexe, et il ne nous dit pas quel est l'employé qui fut chargé de ces mentions, et d'après quels documents écrits la détermination fut faite. Il y a là une cause d'erreur qui n'a pas échappé à M. Bertillon, et qu'il signale expressément à la fin de son travail.

« Au cas, dit-il, où des erreurs se seraient produites dans l'indication du sexe du scripteur, les chiffres contenus dans les divers tableaux conserveraient bien leur valeur absolue, mais on n'en pourrait tirer, au point de vue de la distinction des scripteurs, que des conclusions erronées.

« Ces erreurs, fort possibles (ainsi que l'indiquent deux enveloppes portant l'une « Homme » et l'autre « Femme » et émanant indubitablement de la même main) diminueraient grandement par leur répétition la valeur des conclusions ci-après, et pourraient même les modifier du tout au tout. »

Voici les principales constatations de ce travail.

*Inclinaison des lignes de l'écriture.* — L'écriture est un peu plus souvent horizontale chez la femme (46 p. 100 chez l'homme, 53 p. 100 chez la femme) et plus souvent descendante chez l'homme (20,4 p. 100 hommes et 14 p. 100 femmes).

*Inclinaison des barres des t par rapport à la direction générale de l'écriture.* — Barre ascendante 36 p. 100 hommes et 35 p. 100 femmes. — Barre parallèle : 45 p. 100 hommes et 35 p. 100 femmes. — Barre descendante : 19 p. 100 hommes et 30 p. 100 femmes. — La barre féminine tend donc à descendre.

*Délié final du mot Monsieur.* — Il est nul chez 42 p. 100 hommes, et seulement chez 19 p. 100 femmes. L'écriture de ces dernières est donc moins sobre.

*Levés de plume.* Rien de particulier au sexe. La grande majorité des scripteurs présente un nombre de levés de plume voisin du nombre de syllabes du mot, sans qu'il soit nécessaire que les levés de plume séparent les syllabes.

*Signes de ponctuation.* Leur absence ou défectuosité sont un peu plus fréquentes chez les hommes.

*Majuscules.* Certaines formes de majuscules sont plus fréquentes pour un sexe. Ainsi l'*M* est plus fréquent chez l'homme (25 p. 100 hommes, 10 p. 100 femmes) et *M* est plus fréquent chez la femme (17 p. 100 hommes, 31 p. 100 femmes).

Remarques analogues pour le *p* majuscule. La forme *P* se rencontre bien plus souvent chez la femme (3 p. 100 hommes, 16 p. 100 femmes).

Pour le *d* minuscule, la forme *d* est la plus fréquente; la

forme *s*, moins fréquente, est liée à la lettre qui suit, 24 p. 100 hommes et 11,8 p. 100 femmes. Il y a donc là un caractère sexuel important. Pour la lettre *f* la forme *f,* se rencontre chez un tiers des hommes, et seulement chez un cinquième des femmes. L'*r* final a la forme *r* chez 73,2 femmes et chez 51,8 hommes. Il a la forme *r* ou *r* chez 48,2 hommes et 26, 8 femmes. Encore un caractère sexuel important, l'*s* surélevé se rencontre chez 21,8 p. 100 hommes et 10 p. 100 femmes, ce qui paraît contraire à l'opinion de Crépieux-Jamin. Les formes dextrogyres et sinistrogyres étudiées chez l'homme et la femme, pour le *p* majuscule et l'*f* minuscule ont montré que la tendance dextrogyre est un peu plus forte chez la femme.

L'écriture est légèrement plus petite chez la femme; pour les majuscules, la différence n'est que de 1 mm. en moyenne. De plus, chez la femme, l'écriture est plus inclinée. L'inclinaison, mesurée sur le jambage de l'*f* du mot préfet, est de 52° chez l'homme, et de 45°,78 chez la femme.

La conclusion est que les différences sexuelles de l'écriture ne portent que sur des points de détail. « Le fait capital qui se dégage de cette étude est donc qu'il semble n'exister aucun moyen certain de différencier *a priori* les écritures des deux sexes. On pourra cependant, dans certains cas, résoudre la question du sexe du scripteur d'une pièce donnée. Parmi les anomalies qui signalent les écritures d'hommes ou de femmes certaines sont effectivement très particulières. Plus ces anomalies s'accumuleront dans une même écriture, et plus la probabilité que l'écrivain soit d'un sexe déterminé s'accroîtra. »

J'ai tenu à faire cette longue analyse de l'important travail de Bertillon, parce qu'il est inédit : et aussi parce qu'il développe ce qu'on peut appeler une méthode scientifique de graphologie. Si on compare, même à travers mon résumé défectueux, le travail de Bertillon aux traités ordinaires de graphologie, ou sera frappé d'un contraste saisissant : d'une part, dans les traités, c'est l'affirmation solennelle, présentée comme une sorte de révélation, avec des preuves rares citées en guise d'exemple; d'autre part, dans l'étude de Bertillon, l'affirmation ne vient qu'après une étude extrêmement minutieuse et un calcul de pourcentages, qui constitue une démons-

tration en règle. Il est incontestable que la méthode d'exposition de Bertillon a seule une valeur scientifique. Je ne prétends pas que celle des graphologues soit dépourvue de toute valeur, car je concède qu'ils ont dû recueillir de nombreuses preuves des affirmations qu'ils avancent; mais c'est leur méthode d'exposition que je critique.

La recherche entreprise par M. Bertillon a été faite, on le remarquera aussi, d'après un point de vue tout différent du mien. Malgré sa forme modeste et son étendue très restreinte, l'essai de M. Bertillon ne va à rien moins qu'à inaugurer une nouvelle graphologie, fondée sur des mesures très délicates des éléments de l'écriture, c'est un essai de construction. Mon étude à moi est surtout critique; elle ne cherche pas à reconstruire, mais à contrôler.

Je remarquerai encore que M. Bertillon se borne à poser des règles générales et n'a point essayé de faire l'application de ces règles générales à des cas particulier; il n'en a pas tiré un procédé pour l'expertise des écritures au point de vue du sexe, et il ne s'est pas exercé à la détermination du sexe pour certaines écritures données. C'est une regrettable lacune de son travail; lacune d'autant plus curieuse que ses laborieuses recherches avaient précisément pour but d'éclairer des expertises ultérieures. J'avoue que j'aurais été très heureux de savoir si, au moyen de ses observations et calculs, il aurait pu déterminer le sexe de mes enveloppes avec un pourcentage d'erreur plus faible que celui des graphologues. *A priori*, il me semble que non. Je crois qu'il y a dans l'écriture beaucoup de petits caractères sexuels, presque impondérables, comme la grâce, la fermeté, la sobriété, la clarté, dont il n'a pas tenu compte, et que le graphologue a perçus d'intuition. Il serait bien possible qu'ici, pour cette question particulière de diagnostic, l'art tout empirique des uns fût supérieur à la science raisonnée des autres.

## CONCLUSION

La conclusion la plus certaine de toutes nos études précédentes est l'existence de caractères sexuels dans l'écriture. Cette existence me paraît aujourd'hui démontrée de la manière la plus satisfaisante.

Il y aurait bien des questions subsidiaires à poser, questions

dont la solution reste encore tout à fait problématique. Ainsi, tout d'abord, on peut se demander dans quelle mesure les caractères dits sexuels de l'écriture sont en relation avec des causes psycho-physiologiques profondes, comme les fonctions de reproduction ou les caractères sexuels psychologiques — ou bien si ces caractères sexuels de l'écriture ne dépendent pas de causes plus fortuites, plus superficielles, comme des différences de mode, d'éducation. Il est incontestable que quelques-uns des types d'écritures qu'on attribue généralement à la femme sont un effet de pur snobism se développant par esprit d'imitation. Si bien peu d'hommes ont adopté l'écriture si caractéristique dite « du Sacré-Cœur », c'est parce qu'on l'enseigne surtout dans les couvents de femmes. Cette question des causes doit être ici, comme partout d'ailleurs, très compliquée.

Un autre point soulève, ou pourrait soulever à l'occasion, dans des circonstances judiciaires, un grand intérêt pratique : à savoir dans quelle mesure un esprit habile peut, étant placé devant un document écrit, affirmer le sexe du scripteur. Nous avons vu le pourcentage d'erreur de nos deux graphologues; il est un peu moindre que celui des ignorants; dans les cas les plus favorables, il n'a été que de 10 p. 100. Au point de vue de notre recherche, peu nous importe la difficulté pratique de détermination du sexe; il nous suffit d'avoir établi que cette détermination est possible, parce que nous démontrons du même coup l'existence d'un signe sexuel dans l'écriture; les degrés de l'habileté individuelle ne nous intéressent pas directement. La question de savoir si l'expertise du sexe par l'écriture est admissible en justice, dépend en somme de la solution donnée à cette autre question : dans une expertise judiciaire, une erreur d'un dixième est-elle tolérable?

Je pose ce point d'interrogation sans y répondre moi-même. En tout cas, il me semble que messieurs les juges ne devraient consentir à écouter un expert, même assermenté, qu'après avoir contrôlé son talent par des épreuves analogues à celles que je viens d'inaugurer. Il y a là, ce me semble, une question préjudicielle de procédure judiciaire, qui ne manque pas de quelque importance. Les experts ne devraient être nommés qu'après un concours composé d'épreuves pratiques qui démontreraient scientifiquement leur habileté.

Brièvement, et pour conclure :

L'écriture contient certainement des caractères permettant

de déterminer le sexe du scripteur, avec un pourcentage d'erreur qui, dans les circonstances les plus favorables à l'expertise, a été de 10 p. 100.

## II

### AGE ET INTELLIGENCE

Là place me manque pour donner tous les détails de l'étude que j'ai faite sur ces deux questions. Je suis obligé de me contenter des conclusions.

1° *Age.* — Sur ces mêmes documents, j'ai demandé à des graphologues et à des ignorants de déterminer l'âge des écritures. Par un calcul tout empirique, j'ai d'abord établi qu'en procédant au hasard, sans même regarder les écritures, on devinerait les âges avec un écart moyen de quinze à seize ans. L'écart moyen de détermination de M. Crépieux-Jamin a été de dix ans. Quelques ignorants ont serré la vérité d'aussi près que lui[1].

2° *Intelligence.* — Je fais comparer par couples des fragments de lettres provenant de deux personnes que je connais, et qui présentent entre elles une différence d'intelligence considérable et garantie. Je me suis arrangé pour que les personnes à comparer appartinssent au même milieu, et que le contenu des lettres ne fût pas révélateur. J'ignore comment les ignorants en graphologie se tireront de l'épreuve. Les graphologues s'en sont tirés à leur honneur. Certains n'ont commis que 3 erreurs, d'autres 5, d'autres 6, sur une série de documents au nombre de 36. Ces premiers résultats sont prometteurs. Il ne me paraît pas impossible que la graphologie puisse fournir à la psychologie expérimentale un bon test d'intelligence.

ALFRED BINET.

1. Pour de plus amples détails, je renvoie à mes articles de la *Revue des Revues*, 15 janvier et 1er février 1904. Depuis la publication de ces articles, j'ai réuni beaucoup de nouveaux documents sur ces questions. Peut-être ferai-je de tout cela un volume quelque jour.

# DEUXIÈME PARTIE

# REVUES GÉNÉRALES

## I

## REVUE DE CYTOLOGIE

### Recherches récentes sur la constitution des cellules nerveuses.

**Développement des cellules nerveuses. — Structure des cellules nerveuses; substance achromatique : neurofibrilles; substance chromatique : corps de Nissl. — Appareil réticulaire de Golgi. — Canalicules du suc ou trophospongium de Holmgren.**

Les cellules des centres nerveux ont été l'objet, dans ces dernières années, de nombreuses recherches portant soit sur les rapports qui existent entre ces éléments dans les centres nerveux, soit sur leur structure intime. Nous ne nous occuperons, dans cette courte revue, que des travaux ayant trait à la cytologie des cellules nerveuses, travaux qui sont venus compliquer singulièrement les notions qu'on trouve dans la plupart des ouvrages classiques.

Développement des cellules nerveuses. — Depuis les recherches de His, on admet que les cellules nerveuses dérivent des neuroblastes qui, eux-mêmes, ne sont que des cellules embryonnaires ectodermiques en voie de différenciation. La cellule nerveuse est donc considérée comme un élément conservant son unité depuis l'embryon jusque chez l'adulte. Fragnito (1900-1901) prétend que cette cellule résulte de la fusion de plusieurs neuroblastes, dont les noyaux, sauf un, formeraient la substance chromophile, le noyau persistant devenant celui de la cellule adulte. Capobianco (1902) a soutenu la même opinion. Pour Kronthal (1902), la cellule nerveuse ne serait pas un organisme élémentaire, ni une sorte de syncytium, comme le dit Fragnito; elle serait constituée par un amas de leucocytes englobés par les fibrilles nerveuses, continues des extrémités motrices aux extrémités sensitives, suivant la théorie d'Apathy; dans ces amas, les noyaux disparaîtraient, sauf un, pour donner la substance chromophile.

Une semblable origine des cellules nerveuses est tellement contraire à toutes les données de l'histogenèse, qu'elle demanderait à être appuyée sur des faits plus probants que ceux invoqués par les auteurs de ces théories, pour pouvoir être discutée sérieusement.

STRUCTURE DES CELLULES NERVEUSES. — Arndt, en 1874, signala pour la première fois dans les cellules du sympathique de l'Homme et de plusieurs animaux, des granulations chromatophiles. Flemming (1882) distingua nettement ces granulations chromatophiles des filaments achromatiques qui parcourent le cytoplasma. Nissl (1885), en employant une technique nouvelle, établit que, dans les cellules nerveuses, il existe une substance spéciale, présentant une grande affinité pour les couleurs d'aniline basiques (bleu de méthylène, bleu polychrome, thionine, etc.), déposée dans le cytoplasma sous forme de masses polygonales qui varient d'aspect suivant les cellules et suivant les modifications physiologiques et pathologiques de ces cellules. C'est cette substance qu'on a désignée sous le nom de *substance chromatique*, les masses qu'elle constitue étant les *corps de Nissl*, les *corps tigroïdes*, ou *corps chromatiques*. Les travaux de Nissl ont été complétés par ceux de Held, von Lenhossèk, Flemming, Lugaro, Ramon y Cajal, Marinesco, Van Gehuchten, Dogiel, etc. Ces auteurs ont étudié en même temps la structure de la *substance achromatique*, c'est-à-dire du cytoplasma de la cellule nerveuse.

*Substance achromatique*. — Les histologistes attribuent à cette substance la même structure qu'au cytoplasma des autres cellules, et leur opinion à cet égard varie suivant qu'ils adoptent l'une ou l'autre des théories réticulaire, fibrillaire, granulaire ou alvéolaire, émises sur la constitution morphologique du protoplasma en général.

L'opinion la plus ancienne, celle de Max Schultze (1871), est que le cytoplasma des cellules nerveuses est constitué par une substance finement granuleuse dans laquelle sont plongées des fibrilles distinctes dans les prolongements cellulaires, mais pouvant s'entrecroiser, former une sorte de réseau dans le corps de la cellule. Flemming soutient encore cette manière de voir qui a été adoptée par la majorité des auteurs.

Suivant Dogiel (1890), qui a étudié les cellules nerveuses des ganglions spinaux de Mammifères en employant la méthode de coloration par le bleu de méthylène à l'état vivant, les fibrilles constitueraient deux systèmes indépendants, l'un superficiel, formé de fibrilles dont la direction est perpendiculaire au grand axe de la cellule, l'autre central dont les éléments ont une direction longitudinale et parallèle au grand axe de la cellule.

G. Levi (1898) a constaté l'existence des fibrilles dans les grandes cellules nerveuses (Somatozellen de Nissl), chez un très grand nombre d'animaux. Les fibrilles sont presque toujours anastomosées et intriquées entre elles, surtout dans la partie centrale de la cellule, mais elles peuvent devenir indépendantes et décrire quel-

quefois dans le cytoplasma une figure contournée qui a pu être prise à tort pour une sphère attractive (cellules des ganglions spinaux des Amphibiens).

Held (1897) admet que le cytoplasma des cellules nerveuses a une structure essentiellement vacuolaire; c'est un *neuro-cytospongium*, qui, sur des coupes, présente un aspect réticulaire : les mailles du réseau n'étant autre chose que l'image des coupes des vacuoles. La grandeur de la disposition des vacuoles diffère d'une cellule à l'autre, et même dans une même cellule; dans le prolongement du cylindraxe, l'*axospongium* montre, en coupes, des mailles allongées simulant des fibrilles parallèles; dans les prolongements cellulaires et le corps de la cellule les mailles sont polygonales et plus serrées; dans les parois des alvéoles on trouve des granulations, *neurosomes*, provenant des terminaisons cylindraxiles des cellules nerveuses voisines.

Lugaro (1898), dans les cellules des ganglions intervertébraux du Chien, a trouvé une structure réticulo-fibrillaire, qui peut être variable dans les différentes parties d'une même cellule et dans les différentes cellules, soit au point de vue du volume et de la forme des mailles, soit au point de vue de l'orientation des filaments qui la constituent. Les fibrilles sont longues et ondulées, ou courtes et rectilignes; elles forment en s'anastomosant des réseaux serrés dans la partie centrale de la cellule, lâches à la périphérie, à mailles polygonales ou allongées, suivant la grandeur de la cellule.

Cox (1898), pour les cellules ganglionnaires spinales du Lapin, admet que le cylindraxe est formé par des fibrilles indépendantes qui suivent un trajet ondulé; à leur entrée dans la cellule les fibrilles divergent en pinceau, et paraissent rester indépendantes, sans s'anastomoser, et présentant aussi un trajet onduleux. Les fibrilles intracellulaires seraient les mêmes que celles du cylindraxe.

*Neurofibrilles.* — L'emploi de méthodes de coloration spéciales pour l'étude des centres nerveux des Invertébrés, a permis à Apathy et à Bethe de mettre en évidence, dans les cellules nerveuses, un réseau de fibrilles bien différenciées, se continuant avec les nerfs et indépendantes du protoplasma cellulaire. Nous ne pouvons ici exposer les théories de Apathy et de Bethe, relatives à la constitution du système nerveux, nous en donnerons seulement une idée pour montrer de quelle manière ces auteurs conçoivent le rôle de la cellule nerveuse.

Selon Apathy, le cylindraxe est constitué par un nombre variable de *fibrilles primitives*; dans les fibres motrices, il n'y a qu'une seule grosse fibrille; les fibres sensitives en renferment un grand nombre de très fines. Les fibrilles primitives sont formées de *fibrilles élémentaires*, tellement déliées qu'on ne peut les voir; chaque fibrille élémentaire est constituée elle-même de particules hypothétiques, les *neurotagmes*, sériées longitudinalement.

Les fibrilles se forment dans des cellules ectodermiques, placées

bout à bout et se différencient à l'intérieur de leur protoplasma, comme les fibrilles musculaires dans celui des cellules musculaires. Elles s'étendent sans interruption depuis la périphérie des organes sensitifs jusqu'à l'extrémité des nerfs moteurs dans les muscles; les centres nerveux sont intercalés sur leur trajet.

Les fibrilles nerveuses d'un nerf sensitif, en pénétrant dans un ganglion nerveux, se dissocient pour former un réseau très compliqué, un « *réseau élémentaire diffus* », dont l'ensemble représente la *substance ponctuée* de Leydig ou le *neuropilème* de His. De ce réseau se détachent des fibrilles qui pénètrent dans les cellules ganglionnaires (cellules nerveuses des auteurs), par leur pédicule. Dans les cellules sensitives, les fibrilles constituent un seul réseau périphérique de filaments très grêles, situé dans le cytoplasma, à peu de distance de la surface; dans les cellules motrices, les fibrilles grêles, qui ont pénétré par le pédoncule cellulaire, forment aussi un réseau périphérique, mais de celui-ci se détachent des fibrilles disposées radiairement qui, arrivées dans la zone périnucléaire, s'anastomosent en un réseau interne, dont les filaments sont plus gros que ceux du réseau périphérique; les fibrilles du réseau périnucléaire se réunissent pour donner naissance à une grosse fibrille qui sort par le pédoncule de la cellule pour se rendre à un nerf moteur.

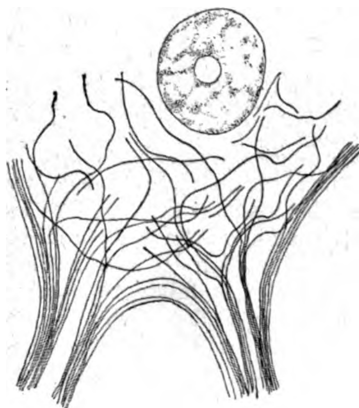


Fig. 1. — Une partie d'une cellule motrice de la corne antérieure de la moelle, chez le Chien, montrant les neurofibrilles indépendantes (d'après Bethe).

Les cellules ganglionnaires ne prennent aucune part à la formation des fibrilles; celles-ci ne font que les traverser en y constituant des réseaux. Les cellules ganglionnaires sont intercalées sur la voie nerveuse conductrice, représentée par les fibrilles, comme des dépôts de forces, et sont comparables aux éléments d'une batterie électrique disposés sur le trajet ininterrompu de fils télégraphiques.

Bethe (1898) a confirmé l'existence des neurofibrilles dans les cellules nerveuses et dans la substance ponctuée, mais il n'admet pas que celle-ci soit un réseau élémentaire diffus; car si l'on supprime expérimentalement les cellules nerveuses, les réflexes peuvent se faire encore uniquement par l'intermédiaire des réseaux fibrillaires intercellulaires. Tout en acceptant, dans son ensemble, la théorie d'Apathy, Bethe va plus loin que ce dernier, car il pense que les cellules nerveuses ne produisent pas de forces, mais jouent simplement un rôle nutritif vis-à-vis des fibrilles, seule partie essentielle du système nerveux.

Ramon y Cajal (1903), par une nouvelle méthode — traitement des pièces fraîches par une solution de nitrate d'argent, puis par une solution d'acide pyrogallique — a pu mettre en évidence, aussi nettement que par les procédés d'Apathy, les neurofibrilles dans les cellules nerveuses des Vertébrés et de plusieurs Invertébrés. Il a constaté, dans les cellules ganglionnaires des Vers, un réseau de fibrilles intraprotoplasmiques : ces fibrilles sont hyalines et ne paraissent pas contenir d'autres fibrilles plus élémentaires. Les fibrilles, en dehors des cellules, se ramifient, mais il n'y aurait pas dans la substance ponctuée de réseau élémentaire interstitiel comme le veut Apathy. Dans les cellules nerveuses des Vertébrés, ou neurones, il existe également deux réseaux de neurofibrilles, l'un cortical, l'autre périnucléaire. Les fibrilles arborisées qui constituent ces réseaux, se continuent avec celles du cylindraxe, ou axon, et se dichotomisent en même temps que celui-ci. Autour des neurofibrilles, aussi bien dans le corps cellulaire que dans ses expansions, il y a toujours une substance transparente, colorable par les méthodes plasmatiques, qui empêche le contact direct des neurofibrilles sensitives et des neurofibrilles motrices[1].

*Substance chromatique.* — Les recherches récentes sur la substance chromatique des cellules nerveuses sont plus nombreuses que celles relatives à la substance achromatique. La répartition de la substance colorable par les couleurs basiques d'aniline a été bien étudiée par Nissl. Cet auteur a constaté que cette substance se présente tantôt sous forme de granulations, tantôt sous forme de particules plus volumineuses, de corpuscules. Les granulations sont isolées ou groupées en amas, ou disposées en séries filamenteuses. Les corpuscules sont fusiformes, triangulaires ou en forme de calottes entourant le noyau. Les granulations, les amas ou files de granulations, les différentes formes de corpuscules peuvent se disposer en réseau, dans le corps cytoplasmique. Leur disposition serait caractéristique pour certaines espèces de cellules, et Nissl a essayé de classer les cellules nerveuses d'après l'arrangement, et l'absence des particules chromatiques. Il distingue les types suivants :

1. Cellules somatochromes. — Le corps protoplasmique renferme de la substance chromatique. C'est le groupe le plus important puisqu'il comprend la presque totalité des cellules de la moelle, du bulbe et du cerveau. Le dispositif de la substance chromatique permet de distinguer les variétés suivantes :

a) *Cellules arkyochromes* (ἄρκυς, filet, réseau). — La substance chromatique se présente sous la forme d'un fin réseau, souvent avec striation longitudinale (cellules pyramidales de l'écorce cérébrale).

1. Ramon y Cajal combat la théorie de la continuité des fibrilles motrices et sensitives d'Apathy. Pour l'exposé des diverses théories sur les rapports des cellules nerveuses entre elles, question que nous ne voulons pas aborder dans cette revue exclusivement limitée à la structure intime de la cellule, nous renverrons le lecteur aux articles de Prenant : Les théories du système nerveux. *Revue générale des Sciences*, 11e année, nos 1 et 2, 1900.

b) *Cellules stichochromes* (στίχος, bâtonnet). — La substance chromatique forme des fuseaux allongés, ou bien des masses granuleuses disposées parallèlement aux contours de la cellule ou du noyau (cellules de la zone antérieure de la moelle épinière).

c) *Cellules arky-stichochromes*. — Il y a combinaison des deux dispositifs précédents (cellules de Purkinje).

d) *Cellules gryochromes* (γρῦ, granule). — La substance chromatique est disposée sous forme de fines granulations irrégulièrement semées à travers la masse protoplasmique (cellules des ganglions rachidiens).

2. Cellules caryochromes. — Le noyau

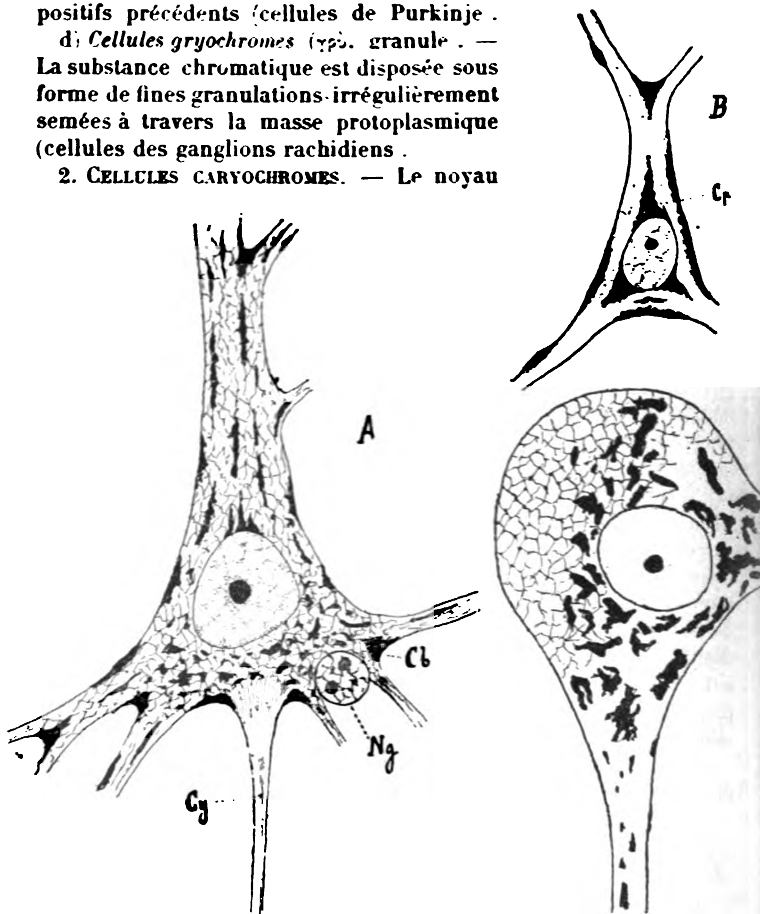



Fig. 2. — A, cellule pyramidale géante du cerveau de l'Homme (d'après R. y Cajal); *Cy*, prolongement cylindraxile et son cône d'origine; *Cb*, cône de bifurcation; *Ng*, noyau névroglique. — B, cellule de cordon de la moelle (d'après R. y Cajal); *Cp*, cônes polaires. — C, cellules du noyau d'origine du nerf moteur oculaire commun (d'après Van Gehuchten).

seul est coloré par les couleurs basiques d'aniline. Le protoplasma, peu développé, ne contient aucune substance colorable par la méthode de Nissl (cellules de la substance gélatineuse de Rolando, grains de l'écorce du cervelet).

Relativement à la colorabilité de la cellule somatochrome due au tassement et à l'abondance des parties chromatophiles, Nissl a établi une sorte d'échelle à gradation descendante et distingue les cellules *pycnomorphes*, *parapycnomorphes* et *apycnomorphes* (πύκνος, serré, dense). L'état pycnomorphe correspondrait à l'état d'activité de la cellule, l'état apycnomorphe à l'état de repos et l'état parapycnomorphe à un état intermédiaire.

Les histologistes qui ont étudié la distribution de la substance chromatique dans les cellules nerveuses, depuis les recherches de Nissl, soit en employant sa méthode, soit en appliquant une technique différente, ont confirmé les descriptions de cet auteur, mais ils ne sont pas d'accord sur la nature de cette substance.

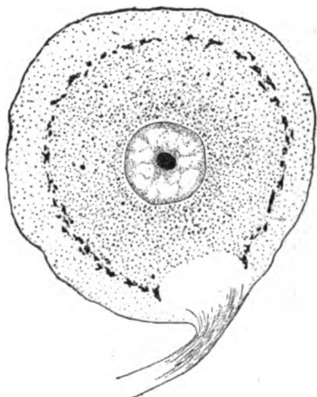


Fig. 3. — Grosse cellule claire d'un ganglion spinal de l'Homme d'après Lenhossèk. Répartition des corps de Nissl, cône d'origine de l'axon.

Suivant les uns, la substance chromatique existerait dans la cellule vivante à l'état homogène, liquide ou semi-liquide, imprégnant pour ainsi dire le cytoplasma. Les corps de Nissl seraient une production artificielle, due à la précipitation de la substance par les liquides fixateurs (Held, Kronthal); on ne les observerait pas dans la cellule vivante et ils n'apparaîtraient que quelque temps après la mort par suite d'une coagulation cadavérique (Held). Dogiel a réussi cependant à les colorer à l'état vivant dans une solution faible de bleu de méthylène, en quelques minutes, en même temps que des cellules ciliées dont les cils continuaient à battre.

Flemming, Lenhossèk, Levi considèrent les corps de Nissl comme des éléments figurés nettement définis faisant partie de la structure de la cellule nerveuse au même titre que les fibrilles.

Lenhossèk pense que dans les corps de Nissl il existe une substance intermédiaire, faiblement colorable, dont il est difficile d'apprécier la structure intime et qui englobe les granulations chromatiques.

Bühler et Cajal les regardent comme des produits d'échange du protoplasma ou comme des produits servant à la nutrition de ce dernier. Suivant Cajal, chaque grain chromatique loin d'être homogène est en réalité formé de deux parties : d'un réseau ou mieux d'un système d'alvéoles constitués par la substance achromatique, qui se continue par les trabécules du spongioplasma général, et d'une substance granuleuse basophile, qui, sous forme de croûtes, s'est déposée autour des trabécules. Si le dépôt de substance chromatique est très considérable la disposition alvéolaire primitive dispa-

raît et le grain chromatique ou l'une de ses parties semble être homogène. Van Gehuchten partage la même manière de voir.

On ne sait encore à peu près rien sur la nature chimique de la substance chromatique. Held a constaté son insolubilité dans les acides minéraux dilués ou concentrés, et sa solubilité dans les solutions alcalines; elle résiste à la digestion chlorhydropeptique. Macallum a vu les granulations être digérées par la trypsine et a pu y déceler la présence du fer et du phosphore; d'après lui, la substance chromatique appartiendrait à la classe des nucléo-protéides.

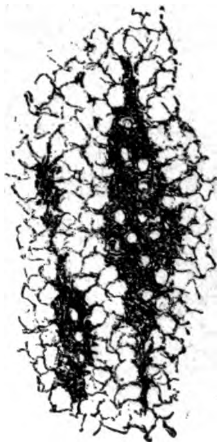


Fig. 4. — Groupes de grains chromatiques et spongioplasma d'une cellule motrice de la moelle du Lapin (d'après R. y Cajal.)

Appareil réticulaire. — Golgi, en 1898, a décrit à la périphérie des cellules nerveuses (cellules de Purkinje, cellules des ganglions spinaux, cellules motrices des cornes antérieures) un revêtement spécial mis en évidence par la méthode du bichromate d'argent. Ce revêtement a l'aspect d'un fin réseau comparable au revêtement endothélial des capillaires sanguins ou se présente comme une couche continue, constituée par de petites lamelles juxtaposées rappelant alors une imprégnation négative d'un endothélium par l'argent. Le revêtement existe sur toute la surface du corps cellulaire et peut être suivi sur ses prolongements jusqu'à une certaine distance. Il serait, d'après Golgi, de nature neurokératinique (la neurokératine étant une substance dont Ewald et Kühn ont démontré l'existence dans les centres nerveux) et il jouerait le rôle de couche isolante à la surface de la cellule nerveuse.

Semi Meyer et Bethe, en employant le bleu de méthylène, ont constaté que le revêtement réticulaire de Golgi se colorait par cette méthode; ils pensent qu'il est constitué par les terminaisons des fibrilles cylindraxiles provenant des cellules voisines.

Outre ce revêtement réticulaire externe, Golgi a signalé une autre formation qu'il désigne sous le nom d'*appareil réticulaire interne* et qui, située dans la profondeur de la cellule, à une certaine distance de la surface, est constituée par un réseau à larges mailles se colorant par la méthode au bichromate d'argent, et formant plusieurs plans dans la masse cytoplasmique autour du noyau. Ce réseau est fermé, indépendant, sans rapport avec les fibrilles sortant de la cellule; il est très différent du réticulum chromatique de Nissl et des fibrilles intracellulaires d'Apathy. Dans les ganglions spinaux de Chats et de Lapins nouveau-nés, l'appareil réticulaire interne se présente sous forme d'un réseau irrégulier avec des renflements nodaux et de nombreuses terminaisons libres dont

quelques-unes pénètrent dans les prolongements cellulaires mais s'arrêtent toujours à une courte distance en se terminant par une pointe effilée ou par un petit renflement.

Veratti a retrouvé l'appareil réticulaire interne dans les cellules du sympathique, Souckhanoff dans les ganglions spinaux du Lapin.

Kopsch (1902), en employant une autre méthode que celle de Golgi, en laissant les pièces à fixer pendant huit jours à l'obscurité dans l'acide osmique à 2 p. 100, a confirmé la découverte du savant italien, et a observé le même réseau intracellulaire chez les Oiseaux (Pigeon, Canard, Coq), un Reptile (*Emys europæa*) et chez la Grenouille. Jaworowski l'a vu également chez le Pigeon et la Grenouille.

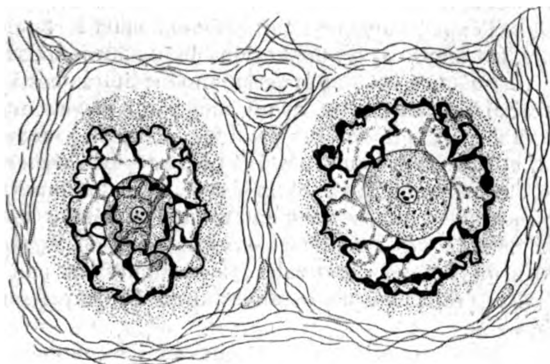


Fig. 5. — Deux cellules nerveuses spinales de Chat nouveau-né, montrant l'appareil réticulaire interne (d'après Golgi).

Retzius (1901), qui a cherché ce réseau chez divers animaux, Vers, Crustacés, Poissons, Amphibiens, Oiseaux, Mammifères, ne l'a bien vu que chez ces derniers et a constaté qu'il est chez les jeunes animaux beaucoup plus simple que chez l'adulte où il est plus compliqué et formé de filaments plus fins. Misch (1903) est arrivé aux mêmes résultats que Kopsch.

L'appareil réticulaire interne ne paraît pas être propre aux cellules nerveuses. Negri (1900) a trouvé une formation semblable, sous forme de peloton, dans les cellules du pancréas et de la parotide du Chat, de la glande thyroïde du Chien. Ce peloton paraît être indépendant des canalicules sécréteurs intracellulaires. Golgi et Pensa ont vu le même appareil dans les cellules cartilagineuses; Veratti (1902), dans les cellules des muscles lisses des Mammifères, des Oiseaux, des Reptiles, des Amphibiens, des Poissons, des Crustacés.

Nous reviendrons plus loin sur la signification attribuée à ces formations, à propos du trophospongium.

Canalicules du suc ou trophospongium. — Adamkiewicz (1885), en pratiquant des injections fines dans l'artère vertébrale de l'Homme, prétendit avoir vu l'injection pénétrer jusque dans le noyau des

cellules nerveuses des ganglions spinaux; celles-ci seraient entourées d'un espace sanguin communiquant par des vaisseaux capillaires avec l'intérieur du noyau. Cette assertion n'a pu être vérifiée, mais Fritsch (1886) et Holmgren (1895) montrèrent que, dans les cellules géantes de la moelle et les cellules des ganglions spinaux de la Baudroie (*Lophius piscatorius*), les capillaires sanguins pénètrent jusque dans le cytoplasma de la cellule, en même temps que des prolongements de la substance fibreuse qui entoure celle-ci. Nélis, en 1899, décrivait dans le cytoplasma des cellules ganglionnaires spinales du Chien et du Lapin un « état spirémateux » dû à la présence de filaments de forme semi-lunaire, en spirale ou en tire-bouchon, pouvant se réunir par leurs extrémités, mais sans former de réseau; dans l'empoisonnement par l'arsenic, dans le tétanos et la pneumonie, le nombre et les dimensions de ces formations augmenteraient. A la même époque, Holmgren annonçait que ces filaments sont de véritables canalicules, ayant une paroi propre et un diamètre variable; ils forment des pelotons quelquefois anastomosés en réseau, et s'observent en général dans les régions riches en granulations chromatophiles. Çà et là ces canalicules paraissent en connexion avec les lymphatiques entourant les cellules nerveuses. Holmgren désigna ces canalicules sous le nom de *Saftkanälchen* (canalicules du suc ou canalicules plasmatiques) et pensa qu'ils devaient être probablement identifiés avec l'appareil réticulaire interne de Golgi.

Studnička (1899), d'après ses recherches sur les cellules ganglionnaires spinales, celles du trijumeau et des autres nerfs céphaliques du *Petromyzon Planeri* et de la *Myxine glutinosa*, crut reconnaître que les canalicules résultent de la fusion de vacuoles disposées en séries dans le cytoplasma, et qu'ils sont remplis pendant la vie d'un liquide identique à celui contenu dans l'espace péri-cellulaire; l'auteur a abandonné depuis sa manière de voir sur l'origine des canalicules et les fait provenir de l'extérieur de la cellule, se rangeant à l'opinion de Holmgren. Ce dernier a publié, depuis trois ans, une série de travaux relatifs aux canalicules des cellules nerveuses.

L'étude des éléments nerveux des Invertébrés, des Crustacés (*Astacus*, *Palæmon*) et des Mollusques (*Helix*) a permis à Holmgren de mieux saisir l'origine des canalicules. Les cellules du ganglion sous-œsophagien d'*Helix pomatia*, par exemple, sont entourées de petites cellules qui envoient des prolongements dans leur intérieur; ces prolongements peuvent même renfermer des noyaux (fig. 7). C'est dans l'intérieur de ces prolongements, qui souvent s'anastomosent en réseau, que se forment les canalicules. On retrouve la même origine dans les cellules nerveuses des Vertébrés. Primitivement, Holmgren considérait l'ensemble des canalicules comme constituant un appareil de drainage de la cellule; ses nouvelles recherches l'ont amené à une autre conception. Les canalicules résultent d'une désagrégation des prolongements cellulaires qui ont *pénétré* dans la cellule nerveuse, et qui passent à l'état liquide,

comme les granulations de sécrétion dans les cellules glandulaires deviennent des gouttelettes liquides. Avant que les prolongements cellulaires passent à l'état liquide, ils s'épaississent à leur périphérie; celle-ci devient plus colorable que la partie centrale, et paraît constituer les parois de canaux ou de fissures. Les parties liquéfiées disparaissent probablement à un moment donné, servant à nourrir le cytoplasma de la cellule nerveuse, plus spécialement peut-être les corps de Nissl, puis il se forme de nouveaux prolongements. C'est, en effet, dans la zone de terminaison des prolongements plasmatiques que se trouvent les corps de Nissl, qui sont d'autant plus déve-

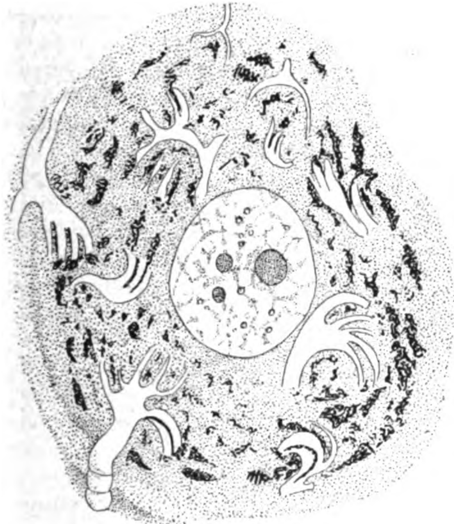


Fig. 6. — Cellule de ganglion spinal d'Oiseau avec canalicules du trophospongium (d'après Holmgren).

loppés que les prolongements sont eux-mêmes plus volumineux. Holmgren, attribuant un rôle nourricier au système de prolongements ou de canalicules plasmatiques, a donné à ce système le nom de *trophospongium*.

Le réseau de *trophospongium* n'est pas fixe dans la cellule; il présente un changement continuel, en rapport avec la vie de la cellule nerveuse; il posséderait une activité pseudopodique dont l'intensité dépendrait de l'état chimique de la cellule. Des échanges entre le cytoplasma de ceux-ci et le trophospongium résulterait la formation de granulations ou de substances liquides.

L'existence des canalicules intraprotoplasmiques ou du trophospongium dans les cellules nerveuses a été confirmée par un certain nombre d'observateurs : Kolster (1900) chez *Petromyzon*; Fragnito (1900), qui admet que les canalicules ne sont que les espaces qui persistent entre les cellules ayant pris part à la formation de la

cellule nerveuse; Lugaro et Donaggio (1898-1901); Pugnat (1901) qui les a vu apparaître dans l'embryon de Poulet, au onzième jour de l'incubation, sous forme d'espaces claires, sinueux, d'aspect vacuolaire, en même temps que les corps de Nissl; Sjöbring et Sjövall (1900); Smirnow (1901) dans un embryon humain de 4 mois; Bochenek (1901) chez les *Helix*.

Les méthodes qui mettent en évidence le trophospongium des cellules nerveuses, appliquées à d'autres cellules, soit par Holmgren, soit par d'autres auteurs, ont montré qu'on peut y trouver des formations semblables, se présentant tantôt sous forme de canalicules contournés, tantôt sous celle de pelotons de filaments; telles sont

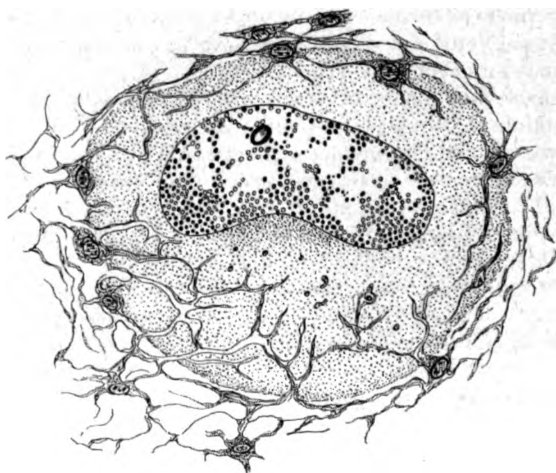


Fig. 7. — Cellule nerveuse du ganglion sous-œsophagien d'*Helix pomatia* (d'après Holmgren).

les cellules du pancréas, de l'intestin, de l'estomac, du foie, de la moelle des os, des capsules surrénales. Le trophospongium de ces éléments aurait la même origine que celui des cellules nerveuses et proviendrait des éléments conjonctifs, interstitiels, mélangés à ces éléments dans les organes. Le rôle de ce trophospongium serait le même que dans les cellules nerveuses, celui de nourrir les cellules.

Pour expliquer la présence du trophospongium dans des éléments histologiques aussi différents, Holmgren a émis l'hypothèse qu'il y a dans l'organisme deux ordres de cellules : des cellules de premier ordre ayant une dignité physiologique plus élevée, et plus différenciées, qui sont nourries par des cellules de deuxième ordre; celles-ci envoient dans les premières des prolongements, pour former le trophospongium, qui, en se désagrégeant, se liquéfiant, servent d'aliment à ces dernières.

M<sup></sup>e Pewsner-Neufeld (1903), qui a étudié tout récemment les cel-

lules nerveuses de la moelle du Rat, à l'aide d'une méthode différente de celle de Holmgren, y décrit des canalicules intra-protoplasmiques, dépourvus de parois, et venant s'ouvrir dans les espaces lymphatiques péri-cellulaires. Suivant cet auteur, il ne s'agirait donc pas de prolongements protoplasmiques émis par des cellules voisines dans la cellule nerveuse, comme l'admet Holmgren, mais bien de lacunes remplies de liquide.

Kopsch (1902) et Misch (1903) ayant obtenu par l'acide osmique les mêmes images que Golgi pour l'appareil réticulaire interne des cellules nerveuses, et ayant identifié cet appareil au trophospongium, Holmgren (1904) a repris l'étude de ce dernier en employant la méthode de Kopsch et celle de Golgi. Il reconnaît que l'acide osmique met en évidence le trophospongium, mais les images obtenues par cette méthode diffèrent souvent de celles données par la méthode au chromate d'argent de Golgi.

Les images obtenues par l'acide osmique semblent dépendre de l'état vital de la cellule, et présentent de grandes variations. Ce qui caractérise l'appareil réticulaire interne de Golgi, c'est l'épaisseur égale des filaments, et leur localisation dans la zone interne de la cellule. Le trophospongium présente, au contraire, des filaments d'épaisseur variable et qui sont en rapport avec la périphérie de la cellule. L'appareil réticulaire ne représenterait que la partie liquéfiée du trophospongium, celle où se trouvent des *canalicules*, dans lesquels le chromate d'argent se précipiterait. Les méthodes de Golgi et de Kopsch mettraient mieux en évidence les canalicules; les méthodes de coloration de Holmgren feraient surtout apparaître les prolongements intra-protoplasmiques des cellules entourant la cellule nerveuse.

Les formations que nous venons de décrire rapidement, d'après les recherches récentes des auteurs précités, montrent que la cellule nerveuse possède une structure très compliquée et constitue un élément très différencié puisque, en outre du noyau et des fibrilles protoplasmiques connues depuis longtemps, il y a lieu d'y considérer les corps de Nissl, l'appareil réticulaire et le trophospongium [1]. Il est malheureusement très difficile, sinon impossible, d'identifier pour le moment ces différentes formations et de se prononcer sur leur signification morphologique ou physiologique.

Les fibrilles d'Apathy ou neurofibrilles de Cajal semblent bien, comme l'admet ce dernier, n'être autre chose que les fibrilles

1. Plusieurs auteurs, Lenhossék, Dehler, Bühler, Schaffer, Mac Clure, etc., ont décrit dans le cytoplasma de cellules nerveuses des ganglions spinaux ou sympathiques, chez la Grenouille, le Lézard, les Cyclostomes, des cellules nerveuses des Mollusques, des granulations colorables qu'ils ont considérées comme des centrosomes. Dans bien des cas ces granulations paraissent être dues à l'action des agents fixateurs. Holmgren pense qu'elles peuvent provenir de nucléoles expulsés du noyau. La présence d'un véritable centrosome dans les cellules nerveuses est loin d'être démontrée.

décrites par Schultze, Kölliker, Ranvier, Flemming, etc., qu'une technique spéciale a permis de colorer indépendamment du cytoplasma, et qui par conséquent sont devenues plus faciles à mettre en évidence. Nous avons pu examiner les magnifiques préparations d'Apathy et, grâce à l'obligeance de M. Azoulay, celles non moins démonstratives obtenues par Cajal par sa nouvelle méthode, et nous avons pu nous convaincre que les images que montrent ces préparations ne sont pas dues à des précipitations, à des productions artificielles, mais correspondent à des éléments différenciés de la cellule, colorés électivement.

Les corps de Nissl, faciles à colorer par plusieurs procédés, sont des formations transitoires, variables dans leur aspect, n'ayant aucun rapport avec les neurofibrilles, et semblant dépendre de l'activité fonctionnelle de la cellule.

Quant à l'appareil réticulaire interne de Golgi et au trophospongium de Holmgren, qui paraissent être dans la plupart des cas une seule et même formation, se présentant sous des aspects différents suivant la méthode employée pour la déceler, leur ressemblance avec les systèmes lacunaires, observés dans d'autres éléments que les cellules nerveuses, semble démontrer qu'il ne s'agit pas là de formations propres à ces cellules, mais de productions en rapport avec l'état fonctionnel de la cellule. Sont-ce des canalicules de drainage qui prennent naissance dans le cytoplasma, ou au contraire des prolongements nourriciers venant de cellules voisines? nous pencherions plutôt vers la première hypothèse, après avoir examiné les préparations de Cajal de l'épithélium intestinal du Lombric, qui montrent nettement la situation de l'appareil réticulaire entre le noyau et la surface libre de la cellule. Enfin il est probable que certaines figures de Golgi, relatives à l'appareil réticulaire interne des cellules nerveuses, ne montrent que le réseau interne de neurofibrilles par suite d'une mauvaise imprégnation.

La véritable constitution des cellules nerveuses n'est pas encore bien établie et demande de nouvelles recherches cytologiques à l'aide de méthodes plus perfectionnées, appuyées sur des expériences physiologiques minutieuses, qui seules permettront de se prononcer sur la signification des différenciations décrites jusqu'ici.

F. Henneguy,
Professeur au Collège de France.

## Bibliographie.

Adamkiewicz (A.). La circulation dans les cellules ganglionnaires. *C. R. Acad. d. Sc.*, t. CI, 1885.

— *Der Blutkreislauf der Ganglienzellen*. Berlin, 1886.

Apathy (S.). Das leitende Element des Nervensystems und seine Lagebeziehungen zu den Zellen bei Wirbelthiere und Wirbellosen. *Congr. zool. intern. Leyde*, 1895.

— Das leitende Element des Nervensystems und seine topographischen

Beziehungen zu den Zellen. *Mitteil. d. Zool. Stat. zu Neapel.*, Bd. XII, 1897.
— Ueber Neurofibrill und ihre nervös leitende Natur. *Intern. Congr. Zool. Cambridge* (1898), 1898.
Arndt. Untersuchungen über die Ganglienzellen des nervus sympathicus. *Arch. f. mikr. Anat.*, Bd. X, 1874.
Bethe (A.). Das Nervensystem von *Carcinus Mænas*. Ein anatomisch-physiologischer Versuch. *Arch. f. mikr. Anat.*, Bd. L, 1897, Bd. LI, 1898.
— Ueber die Neurofibrillen in den Ganglienzellen von Wirbelthieren und ihre Beziehungen zu den Golgi-netzen. *Arch. f. mikr. Anat.*, Bd. LV, 1900.
— Einige Bemerkungen über die « intracellulären Kanälchen » der Spinalganglienzellen und die Frage der Ganglienzellenfunction. *Anat. Anz.*, Bd. XVII, 1900.
Bochenek (A.). Contribution à l'étude du système nerveux des Gastéropodes (*Helix pomatia*). *Le Névraxe*, vol. III, 1901.
— L'anatomie fine de la cellule nerveuse de *Helix pomatia*. *C. R. de l'Associat. des Anat.*, 3ᵉ session, Lyon, 1901.
Bühler (A.). Untersuchungen über den Bau der Nervenzellen. *Verh. ges. Würzburg*, Bd. XXXI, 1898.
Cajal (Ramon y). Estruttura del Protoplasma nervioso. *Rev. trimestrial micrografica*, vol. I, 1896.
— Allgemeine Betrachtungen über die Morphologie der Nervenzelle. *Arch. f. Anat.*, 1896.
— *Textura del sistema nervioso del Hombre y de las Vertebrados.* Madrid, 1901.
— Un sencillo metodo de coloración selectiva del reticulo protoplasmico y sus afectos en los diversos organos nerviosos. *Trabajos d. lab. d. investig. biolog. de la Univ. de Madrid*, t. II, 1903.
Capobiancco. Della prima genesi delle cellule nervose della midolla e dei gangli spinali. *Verh. d. Anat. Ges. Pavia*, 1900.
Cox (W.-H.). Der feinen Bau der Spinalganglienzelle des Kaninchens. *Anat. Hefte*, I Abth., Bd. X, 1898.
Dogiel (A.-L.). Zur Frage über den feineren Bau der Spinalganglien und deren Zellen bei Säugethieren. *Intern. Monatschr. Anat. Physiol.*, Bd. XIV, 1897.
Donaggio (A). Nuove osservazioni sulla struttura delle cellula nervosa. *Riv. sperim. d. freniat.*, vol. XXIV, 1898.
— I canalicoli del citoplasma nervoso e il loro rapporto con un spazio perinucleare. *Riv. sperim. freniat.*, vol. XXVI, 1900.
— Sulle presenza di sottili fibrille tra le maclie del reticolo periferico della cellula nervosa. *Riv. sperim. freniat.*, vol. XXVII, 1901.
Fragnito (O.). La cellula nervosa rappresenta un'unità embriologica? *Ann. neurol.*, vol. XVII, fasc. 3, 1899.
— Le développement de la cellula nerveuse et les canalicules de Holmgren. *Bibliogr. Anat.*, t. IX, 1901.
Flemming (W.). Ueber den Bau der Spinalganglienzellen bei Säugethiere und Bemerkungen über den der centralen Zellen. *Arch. f. mikr. Anat.*, Bd. XLVI, 1895.
— Ueber die Structur centrales Nervenzellen bei Wirbelthieren. *Anat. Hefte*, XIX-XX, Bd. VI, 1896.
Gehuchten (A. van). *Anatomie du système nerveux de l'Homme*, 3ᵉ édition, Louvain, 1900.
Golgi (L.). Intorno alla struttura delle cellule nervose. *Boll. Soc. med. chir. Pavia*, Nʳ 1, 1898.
— Appunti intorno alle struttura delle cellule nervose. *Rend. R. Ist. lomb. Sc. Lett.*, s. 2 vol. XXXI, 1898.
— Sulla struttura delle cellule nervose dei gangli spinali. *Boll. Soc. med. chir. Pavia*, Nʳ 2, 1898. — *Arch. ital. de biol.*, 1898.

— Di nuovo sulla struttura delle cellule nervose dei gangli spinali. *Boll. Soc. med. chir. Pavia*, 1899. — *Arch. ital. de biol.*, 1899.
— Sur la structure des cellules nerveuses de la moelle épinière. *Cinquant. de la Soc. de Biol.*, 1899.
— Intorno alla struttura delle cellule nervose delle corteccia cerebrale. *Verh. d. Anat. Ges.*, 1900.
— Ueber die feinere Struktur der Zellen manchen Drüsen bei der Säugetieren. *Verh. d. Anat. Ges.*, 1900.
HELD. Beiträge zur Struktur der Nervenzellen und ihrer Fortsätze. *Arch. f. Anat. u. Physiol. Anatom. Abth.*, 1895.
— Ueber den Bau der grauen u. weissen Substanz. *Arch. f. Anat. u. Physiol. Anat. Abth.*, 1902.
HOLMGREN (E.). Zur Kenntniss der Spinalganglien von Lophius piscatorius L. *Anat. Hefte*, Bd. XII, H. 1, 1899.
— Zur Kenntniss der Spinalganglien des Kaninchen und des Frosches. *Anat. Anz.*, Bd. XVI, Nr 7, 1899.
— Weitere Mitteilungen über den Bau der Nervenzellen. *Anat. Anz.*, Bd. XVI, Nr 15, 16, 1899.
— Noch weitere Mitteilungen über den Bau der Nervenzellen verschiedener Tiere. *Anat. Anz.*, Bd. XVII, Nr 6, 7, 1900.
— Studien in der feineren Anatomie der Nervenzellen. *Anat. Hefte*, Bd. XV, H. 1. 1900.
— Weitere Mitteilungen über die « Saftkanälchen » der Nervenzellen. *Anat. Anz.*, Bd. XVIII, Nr 11, 12, 1900.
— Beiträge zur Morphologie der Zelle. I. Nervenzellen. *Anat. Hefte*, Bd. XVIII, H. 2, 1901.
— Einige Worte über das « Trophospongium » verschiedener Zellarten. *Anat. Anz.*, Bd. XX, Nr 18, 1902.
— Weiteres über das « Trophospongium » der Nervenzellen und der Drüsenzellen des Salamanderpankreas. *Arch. f. mikr. Anat.*, Bd. XL, 1902.
— Ueber die « Trophospongien » der Darmepithelzellen nebst einer Bemerkung in betreffeiner von Prof. Browicz neulich publizieren Abhandlung über die Leberzellen. *Anat. Anz.*, Bd. XXI, Nr 16, 17, 1902.
— Ueber die « Saftkanälchen » der Leberzellen und der Epithel zellen der Nebenniere. *Anat. Anz.*, Bd. XXII, Nr 1, 1902.
— Ueber die « Trophospongien » der Nebenhodenzellen und der Lebergang von Helix pomatia. *Anat. Anz.*, Bd. XXII, Nr 4, 5, 1902.
— Neue Beiträge zur morphologie der Zelle. *Ergebnisse d. Anat. u. Entw. von Merkel u. Bonnet*, Bd. XI (1901), 1902.
— Ueber die Trophospongien der Nervenzellen. *Anat. Anz.*, Nr 9, 1904.
KOPSCH. Die Darstellung des Binnennetzes in spinalen Ganglienzellen u. s. w. *Sitzungsber d. k. preuss. Akad. d. Wiss. zu Berlin*, Bd. XL. 1902.
KRONTHAL (P.). *Von der Nervenzellen und der Zelle im Allgemeinen.* Iena, 1902.
LENHOSSEK. *Das feinen Bau des Nervensystems in Lichte neuesten Forchungen*, in 8°, Berlin, 1895.
— Ueber Nervenzellenstructuren. *Verh. Anat. Ges.*, Bd. XII, 1896.
— Centrosome u. Sphäre in den Spinalganglienzellen des Frosches. *Arch. f. mikr. Anat.*, 1895.
LEVI (S.). Ricerche citologiche comparate sulla cellula nervosa dei Vertebrati. *Riv. patol. nerv.*, vol. II, 1897.
LUGARO (L.). Sulle modificazioni delle cellule nervose nei diversi stati funzionali. *Sperimentale*, vol. XLIX, 1895.
— Sulla struttura delle cellule dei gangli spinali nel Cane. *Riv. patol. nerv. e ment.*, vol. III, 1898.
MARINESCO. Pathologie générale de la cellule nerveuse. *Presse médicale*, 27 janv. 1897.
— Études sur l'évolution et l'involution de la cellule nerveuse. *Rev. neurolog.*, 1899.

Macallum (H.-B.). Some points in the micro-chemistry of nerve cells. *Brit. med. journ.*, 1898.

Misch. Das Binnennetz der spinalen Ganglienzellen bei verschiedenen Wirbeltieren. *Internat. Monatschr. f. Anat. u. Physiol.*, Bd. XX, H. 10, 12, 1903.

Nelis (Ch.). Un nouveau détail de structure du protoplasma des cellules nerveuses (état spirémateux du protoplasma). *Bull. Acad. R. de Belgique*, t. XXVII, 1899.

Negri (A.). Di une fina particolarità di struttura dell cellule di alcane ghiandole dei Mammiferi. *Bull. Soc. med. chir., Pavia*, Nr 1, 1900.

Nissl. Ueber die Untersuchungsmethoden der Grosshirninde. *Tag. d.* 58, *Versam. deut. Naturfor. u. Aerzte in Strasburg*, 1885.

— Mitteilungen zur Anatomie der Nervenzellen. *Allg. Zeitschr. f. Psychiat.*, Bd. I, 1893.

— Ueber die Nomenklatur in den Nervenzellanatomie und ihre nächsten Ziele. *Neurol. Centralb.*, Bd. XIV, 1895.

— Die Beziehungen zu den thätigen und ermüdeten Zellzustande. *27 Vers Südwest psychiat. Ver. Karlsruhe. Neur. Centralb.*, Bd. XV, 1896.

— Ueber die Veränderungen der Nervenzellen noch experiment. erzeugter Vergiftung. *Neurol. Centralb.*, Bd. XV, 1896.

— Nervenzellen und graue Substanz. *Münch. med. Wochenschr.*, Bd. XLX, 1898.

Paladino (G.). Sur la constitution morphologique du protoplasma des cellules nerveuses dans la moelle épinière. *Arch. ital. de Biol.*, vol. XXIX, 1898.

. Pewsner-Neufeld (Rachel). Ueber die Saftkanälchen in der Ganglienzellen des Rückenmarks u. ihre Beziehung zum pericellulären Saftlückensystem. *Anat. Anz.*, Bd. XXIII, u. Nr 17, 1903.

Pensa. Observation sur la structure des cellules cartilagineuses. *C. R. Assoc. d'Anat.*, session de Lyon, 1901.

Prenant (A.). Les théories du système nerveux. *Rev. gén. d. Sc.*, vol. XI, 1900.

Pugnat (A.). La biologie de la cellule nerveuse et la théorie des neurones. *Bibliogr. Anat.*, vol. IX, 1901.

Retzius (G.). Biologische Untersuch., Neue Folge, Bd. VIII, 1898.

— Ueber Kanälchenbildungen in den Riesenzellen des Knochenmarkes. *Verh. d. Anat. Ges.*, 1901.

Schultze (Max). Allgemeines über Structurelemente des Nervensystems. *Stricker's Handbuch d. Lehre v. d. Geweb.*, Leipsig, 1871.

Sjöbring (N.). Ueber das Formol als Fixierungsflussigkeit. *Anat. Anz.*, Bd. XVII, Nr 16, 17, 1900.

Sjövall. Ueber die Spindganglienzellen des Igels. *Anat. Hefte*, Bd. XVII, 1901.

Smirnow (A.). Einige Beobachtungen über den Bau der Spinalganglienzellen bei einen viermonatlichen menschlichen Embryo. *Arch. f. mikr. Anat.*, Bd. LIX, 1901.

Souckanoff (S.). Réseau endo-cellulaire de Golgi dans les éléments nerveux des ganglions spinaux. *Rev. neurologique*, N° 24, 1901.

Studnicka (F.-K.). Ueber das Vorkommen von Kanälchen und Alveolen in Körper der Ganglienzellen und in dem Axencylinder einiger Nervenfasern der Wirbelthiere. *Anat. Anz.*, Bd. XVI, 1899.

— Beiträge zur Kenntniss der Ganglienzellen. *Sitz. Ber. Böhm. Ges. Prag.*, 1900-1901.

Veratti. Ueber die feinere Structur der Ganglienzellen des Sympathicus. *Anat. Anz.*, Bd. XV, 1898.

— Ricerche sulla fina struttura della fibra muscolare striata. *R. Istit. lomb. d. Sc. a Lett.*, vol. XIX, p. 6, 1902.

# II

## LA LOI DE WALLER

« Lorsque l'on interrompt un cordon nerveux de façon à empêcher sa régénération, le bout périphérique, séparé de son centre trophique, dégénère, tandis que le bout central resté en rapport avec ce centre demeure normal » : telle fut la conclusion que Waller[1] formula en 1856 à la suite de nombreuses recherches expérimentales faites sur les animaux.

Cette double proposition, l'une positive concernant la dégénérescence des fibres du bout périphérique et l'autre négative concernant l'intégrité des fibres du bout central, fut bientôt vérifiée par de nombreux expérimentateurs qui tous en affirmèrent la rectitude absolue. Elle passa dans la science sous le nom de *loi de Waller* et devint le point de départ d'une méthode nouvelle, la *méthode des dégénérescences secondaires*, qui a fait faire des progrès immenses à l'étude si importante des voies nerveuses dans l'axe cérébro-spinal. Pour se retrouver, en effet, dans ce fouillis inextricable de fibres nerveuses qui forme la masse compacte de la substance blanche de l'axe nerveux, pour déterminer d'une façon précise la nature ascendante ou descendante des multiples voies nerveuses qui s'y entre-croisent et s'y entremêlent, pour arriver à déterminer le noyau gris où chacune de ces fibres trouve ou sa cellule d'origine ou sa ramification terminale, rien ne paraissait plus simple que d'interrompre ces voies nerveuses par une lésion expérimentale et d'étudier les dégénérescences consécutives. Car si la loi de Waller est vraie on arrive à cette conclusion importante : c'est qu'une fibre qui dégénère au-dessus du point lésé est incontestablement une fibre *ascendante* qui doit avoir sa cellule d'origine dans une masse grise inférieure, tandis que toute fibre dégénérant au-dessous du point lésé ne peut être qu'une fibre *descendante* séparée par la lésion de son centre trophique siégeant en un point quelconque de l'axe gris sus-jacent au point lésé. En variant et en multipliant ces lésions expérimentales, en les portant tantôt sur la substance blanche et tantôt sur les régions grises des différentes parties du névraxe, on devrait inévitablement aboutir, par un travail long et laborieux il est vrai, mais devant conduire à des résultats aussi précis que précieux, à une connaissance parfaite de l'architecture interne des centres nerveux et créer par le fait même une base anatomique absolument indispensable à toute physiologie cérébro-spinale.

1. Waller, Expériences sur les sections du nerf, *Gazette médicale*, 1856.

La grande importance de cette méthode a été bientôt appréciée de divers côtés surtout depuis l'époque (1886) où la méthode de Marchi nous a mis entre les mains le moyen de mettre en évidence les fibres dégénérées elles-mêmes, quelque faible que soit leur nombre, et cela quelques jours à peine après leur interruption.

L'application de la loi de Waller à l'étude des voies nerveuses a donc inspiré de nombreux travaux qui tous ont pour objet la poursuite de l'un ou l'autre des différents faisceaux de fibres nerveuses reliant, d'une façon ascendante ou descendante, les masses grises inférieures de la moelle épinière aux masses grises du bulbe, du pont de Varole, du cervelet, des tubercules quadrijumeaux, du noyau rouge, de la couche optique et de l'écorce cérébrale. Nous avons ainsi appris à connaître un nombre plus ou moins considérable de voies nerveuses inconnues jusqu'alors, telles les voies descendantes des tubercules quadrijumeaux supérieurs représentées par le faisceau tecto-bulbaire et le faisceau tecto-protubérantiel, les fibres descendantes du noyau rouge ou faisceau rubro-spinal, les fibres descendantes du noyau de Deiters ou faisceau vestibulo-spinal, les fibres ascendantes et descendantes du faisceau longitudinal postérieur ayant leurs cellules d'origine dans les noyaux terminaux du nerf acoustique, les fibres descendantes provenant de formation réticulaire du pont de Varole et du bulbe ou fibres réticulo-spinales latérales et ventrales, la voie ascendante centrale du nerf trijumeau, etc. Nous avons appris encore à mieux mettre en relief le trajet exact et la terminaison précise des fibres ascendantes nées dans les noyaux des cordons postérieurs ou fibres de la voie médullo-thalamique, le trajet des fibres du corps trapézoïde et des stries médullaires formant ensemble la voie acoustique bulbo-mésencéphalique, etc.

Tous ces travaux trouvent leur point de départ dans une lésion expérimentale plus ou moins étendue d'une partie quelconque, grise ou blanche, du névraxe et l'étude des dégénérescences consécutives au moyen de la méthode de Marchi, en considérant comme définitivement établi ce principe qui découle de l'application intégrale de la loi de Waller : le sens de la dégénérescence indique le sens de l'activité fonctionnelle.

Mais la loi de Waller est-elle vraie au point de justifier ce principe? C'est là une question qui ne manque certes pas d'importance, car, si l'on arrivait à démontrer la fausseté de la proposition négative contenue dans la loi de Waller ou, en d'autres termes, la possibilité de la dégénérescence des fibres du bout central d'une fibre nerveuse interrompue en un point quelconque de son trajet, les résultats de ces nombreux travaux, les conclusions de toutes ces longues et patientes recherches expérimentales perdraient énormément de leur importance.

Or, il résulte de nos recherches personnelles[1] faites aussi bien

1. Van Gehuchten, La dégénérescence dite rétrograde ou dégénérescence wallérienne indirecte, *Le Névraxe*, vol. V, 1903.

sur les fibres des nerfs périphériques que sur celles des voies centrales, que, si la loi de Waller est inattaquable dans sa proposition positive en ce sens que toute fibre interrompue dégénère inévitablement dans son bout périphérique, cette loi n'est pas toujours vraie dans sa proposition négative : dans certaines circonstances et pour certains faisceaux nerveux l'interruption de leurs fibres constituantes n'est pas seulement suivie de la dégénérescence de leurs bouts périphériques, mais aussi de la dégénérescence du bout central, et cela depuis le point lésé jusqu'à la cellule d'origine. De plus, et c'est là au point de vue qui nous occupe le côté grave de la question, cette dégénérescence du bout central, mise en évidence par la méthode de Marchi, ne se laisse pas différencier histologiquement de celle qui survient dans le bout périphérique.

Quelles sont ces circonstances et quels sont ces faisceaux nerveux?

Nos recherches ont établi que, *pour les nerfs périphériques* (abstraction faite de certaines fibres motrices du nerf pneumogastrique), l'intensité du traumatisme est la cause déterminante de la dégénérescence du bout central.

Si l'on *sectionne* simplement un nerf périphérique, sensible, moteur ou mixte, crânien ou rachidien, la loi de Waller se vérifie : les fibres du bout périphérique dégénèrent avec une rapidité suffisante pour que 5, 6 ou 7 jours après la lésion la méthode de Marchi puisse la mettre en évidence; les fibres du bout central restent normales en ce sens que 50, 60 ou 70 jours après le traumatisme la méthode de Marchi n'y révèle aucune trace de dégénérescence. Il n'y a d'exception que pour les fibres motrices du pneumogastrique qui ont leurs cellules d'origine dans le noyau dorsal et qui sont destinées à innerver les muscles du larynx. Sectionnées à la partie supérieure de la région cervicale, ces fibres dégénèrent aussi bien dans le bout central que dans le bout périphérique.

Si, au lieu de sectionner le nerf périphérique, on le saisit entre les mors d'une pince et qu'on l'*arrache* afin de lui faire subir un traumatisme plus violent, les conditions changent. Dans tous ces cas, quel que soit le nerf sur lequel on opère, au moins chez le lapin, la dégénérescence secondaire envahit toutes les fibres du bout central et toutes les fibres du bout périphérique.

Pour les *fibres du système nerveux central*, l'influence que l'intensité du traumatisme pourrait exercer sur la dégénérescence des fibres du bout central est difficile à établir. S'il est relativement aisé d'ouvrir, en un point quelconque, la cavité encéphalo-rachidienne et de sectionner une partie plus ou moins grande de la substance blanche et de la substance grise, il est difficile d'isoler les faisceaux nerveux, plus difficile encore, même impossible vu leur extrême délicatesse, de les saisir entre les mors d'une pince et d'exercer sur eux un traumatisme analogue à celui qui acccompagne l'arrachement des nerfs périphériques.

Nous sommes donc réduits à la simple *section* des voies nerveuses. Malgré cela, nos recherches ont démontré qu'il existe dans les

centres nerveux, au moins chez le lapin, un certain nombre de faisceaux nerveux dont la simple interruption amène la dégénérescence du bout périphérique et du bout central, faisceaux nerveux qui se comportent donc comme les fibres motrices laryngiennes du nerf vague et qui n'obéissent pas à la proposition négative de la loi de Waller. Nos recherches ne sont pas encore assez nombreuses pour pouvoir dresser une liste *complète* de toutes les voies nerveuses qui dégénèrent des deux côtés de la lésion et de toutes celles qui ne dégénèrent que dans leur bout périphérique. Elles sont cependant suffisantes pour pouvoir classer dans le premier de ces deux groupes :

Les fibres du faisceau rubro-spinal.
— du faisceau vestibulo-spinal.
— réticulo-spinales latérales et ventrales.
— du pédoncule cérébelleux moyen.
Certaines fibres arciformes externes du bulbe qui relient le noyau latéral au lobe médian du cervelet.

Dans le second groupe nous pouvons faire rentrer :

Les fibres des cordons postérieurs.
— de la racine bulbo-spinale du trijumeau.
— du faisceau cérébelleux de la moelle.
— du faisceau de Gowers.
— des faisceaux pyramidaux.
— descendantes d'origine mésencéphalique du faisceau longitudinal postérieur.

Ces listes sont loin d'être complètes. Ce sera le but des recherches à venir d'en dresser un tableau complet et exact. Telles qu'elles sont, elles sont cependant suffisantes pour nous faire comprendre qu'en appliquant à l'étude de ces voies nerveuses le principe signalé plus haut : le sens de la dégénérescence indique le sens de l'activité fonctionnelle, on s'expose à tomber dans de graves erreurs.

C'est ce qui a été fait déjà par plusieurs auteurs pour les fibres du pédoncule cérébelleux moyen. Se basant sur la dégénérescence des deux côtés du point lésé, on a conclu à l'existence dans ce pédoncule de fibres ponto-cérébelleuses et de fibres cérébello-protubérantielles, alors que, d'après nos recherches, toutes les fibres sont cérébellipètes, elles ont leurs cellules d'origine dans les noyaux gris du pont et la partie voisine de la formation réticulaire pour se terminer dans les lobes latéraux du cervelet.

C'est ce qui a été fait surtout pour les fibres descendantes du noyau rouge, du noyau de Deiters et de la formation réticulaire du pont et du bulbe. Après l'interruption de ces fibres dans la moelle cervicale, Probst [1] a pu poursuivre des fibres en dégénérescence, au-dessus du point lésé, jusque dans le noyau de Deiters, la formation réticulaire et le noyau rouge. Il en a conclu à l'existence, dans

1. Probst, Ueber vom Vierhügel, von der Brücke und vom Kleinhirn absteigende Bahnen, *Deutsche Zeitschr. f. Nervenheilkunde*, vol. XV, 1899.

la moelle, d'un certain nombre de voies ascendantes inconnues jusqu'alors. Or, ces voies ascendantes de Probst n'existent pas. Ce savant n'a eu sous les yeux que le bout central de fibres descendantes n'obéissant pas à la loi de Waller.

Quelle est la cause de la dégénérescence des fibres du bout central?

La physiologie enseigne, se basant sur la rectitude de la loi de Waller, que les fibres du bout central d'un cordon nerveux interrompu restent intactes parce qu'elles conservent leur connexion avec leurs cellules d'origine qui sont leurs centres trophiques. Après section du nerf pneumogastrique à la base du crâne, après arrachement de n'importe quel nerf périphérique, après interruption du faisceau rubro-spinal ou du faisceau de Deiters, les fibres du bout central restent en connexion avec leurs cellules d'origine, elles restent sous l'influence de l'action trophique de ces dernières et cependant elles dégénèrent. Pourquoi?

Nous avons établi, par de nombreuses recherches expérimentales, que les cellules d'origine d'un nerf moteur périphérique opposent au traumatisme de leur axone une résistance qui varie non seulement avec l'intensité du traumatisme, mais qui, pour un même traumatisme, varie encore avec le nerf que l'on considère et peut-être avec l'espèce animale sur laquelle on opère.

C'est ainsi que, *chez le lapin*, la *section* d'un nerf moteur *spinal* n'a jamais entraîné de modifications réactionnelles dans les cellules d'origine siégeant dans la corne grise antérieure de la moelle. Le même traumatisme porté sur un nerf moteur *crânien* du même animal, dans le voisinage plus ou moins immédiat de la base du crâne, a toujours été suivi de la chromolyse intense des cellules d'origine de toutes les fibres lésées. Cette chromolyse atteint son maximum d'intensité environ 15 à 20 jours après la lésion, puis lentement les phénomènes réactionnels s'effacent et les cellules reprennent leur aspect normal environ 90 à 100 jours après la lésion initiale.

La section du nerf pneumogastrique à la base du crâne est suivie des mêmes phénomènes réactionnels dans les cellules du *noyau ambigu* ou *cellules du noyau ventral*. Si on examine, au contraire, ce qui se passe dans le *noyau dorsal du vague* appelé encore *noyau à petites cellules*, on voit que le phénomène de chromolyse y est beaucoup plus intense, tellement intense même que la cellule est incapable de retourner à l'état normal; elle s'atrophie et disparaît au point que 35 ou 40 jours après la lésion presque toutes les cellules de ce noyau ont disparu.

Que l'on augmente maintenant l'*intensité* du traumatisme, qu'au lieu de faire la *section* du nerf, on fasse son *arrachement* brusque, comme Ballet et Marinesco, Foa, Van Gehuchten et De Beule l'ont fait pour le nerf hypoglosse et comme nous l'avons fait[1] pour tous

1. Van Gehuchten, Recherches sur l'origine réelle et le trajet intra-cérébral des nerfs moteurs, *Le Névraxe*, vol. V, 1903.

les nerfs moteurs crâniens du lapin, et l'on verra se produire dans les cellules d'origine de toutes ces fibres arrachées les mêmes phénomènes réactionnels que ceux qui se passent dans le noyau dorsal du vague après simple *section* du nerf à la base du crâne : une chromolyse intense entraînant l'atrophie rapide et la disparition complète de toutes les cellules d'origine, atrophie qui commence déjà d'une manière sensible 10 jours après la lésion et qui est telle que 35 à 40 jours après la lésion initiale *toutes* les cellules ont disparu.

Pour se rendre compte de la corrélation qui peut exister entre cette atrophie des cellules d'origine et la dégénérescence des fibres du bout central, il suffit d'étudier avec la méthode de Marchi le bout central d'un nerf hypoglosse ou d'un nerf facial 10, 15, 20 et 30 jours après son arrachement. On se convaincra aisément que les premières traces de la dégénérescence des fibres du bout central ne deviennent évidentes que vers le quinzième jour après le traumatisme et que ces premières traces se montrent tout d'abord dans la partie de la fibre voisine du noyau d'origine pour envahir rapidement toute l'étendue du bout central.

Mettant les modifications des fibres du bout central en regard des modifications réactionnelles survenues dans les cellules d'origine on arrive à la conclusion que les premières ne sont que la conséquence immédiate des dernières. Si, en effet, les fibres du bout central d'un nerf moteur arraché ou du nerf vague sectionné dégénèrent c'est que ces fibres sont soustraites, quelques jours après le traumatisme, à l'influence trophique de leurs cellules d'origine. La dégénérescence des fibres du bout central est donc une *véritable dégénérescence wallérienne* tout comme celle qui survient dans les fibres du bout périphérique, avec cette double différence : la première, c'est que la dégénérescence du bout périphérique est *directement* consécutive à l'interruption du cordon nerveux, c'est une *dégénérescence wallérienne directe*, tandis que la dégénérescence du bout central nécessite pour se produire et l'interruption du cordon nerveux et l'atrophie des cellules d'origine. C'est l'interruption du nerf qui est cause de l'atrophie cellulaire et c'est cette atrophie seule qui entraîne la dégénérescence du bout central ainsi que le prouve surabondamment la façon différente dont se comportent les fibres du bout central d'un nerf *sectionné* et celles du bout central du même nerf *arraché*. La dégénérescence du bout central est donc indirectement consécutive à la lésion initiale, d'où le nom de *dégénérescence wallérienne indirecte* sous lequel nous avons proposé de la désigner.

La seconde différence découlant elle-même de la première, c'est que la dégénérescence wallérienne directe est *précoce*, on peut la mettre en évidence, avec la méthode de Marchi, déjà 5 ou 6 jours après le traumatisme. La dégénérescence wallérienne indirecte est *plus tardive*; elle débute à peine 15 jours après la lésion initiale.

Cette différence est de la plus haute importance au point de vue pratique. Elle permet, en effet, surtout dans les recherches expé-

rimentales, de séparer complètement l'une de l'autre la dégénérescence wallérienne directe de la dégénérescence wallérienne indirecte et d'éviter ainsi les grossières erreurs que l'on pourrait commettre sur la nature ascendante ou descendante des fibres dégénérées si, pour établir cette nature, on se base uniquement sur le principe énoncé plus haut : toute fibre qui dégénère au-dessus du point lésé est une fibre ascendante, et toute fibre qui dégénère en dessous de ce point est une fibre descendante.

Nous arrivons ainsi à cette conclusion quelque peu étrange au premier abord, c'est que, si la dégénérescence *possible* des fibres du bout central d'un nerf interrompu constitue une preuve contre la rectitude de la proposition négative contenue dans la loi de Waller, elle est à son tour une preuve de plus en faveur de la proposition positive de cette même loi, proposition qui déclare que toute fibre soustraite à l'influence trophique de sa cellule d'origine dégénère et disparaît.

Cette possibilité de la dégénérescence wallérienne des fibres du bout central n'existe pas seulement pour les neurones moteurs périphériques, elle existe aussi pour certains neurones moteurs des centres avec cette particularité intéressante et importante, c'est que pour certains d'entre eux la simple *section* suffit. C'est ainsi que les fibres du faisceau rubro-spinal, du faisceau descendant du noyau de Deiters ou faisceau vestibulo-spinal, les fibres du pédoncule cérébelleux moyen, les fibres réticulo-spinales latérales et ventrales, interrompues en un point quelconque de leur trajet, présentent la dégénérescence wallérienne directe de leur bout périphérique et la dégénérescence wallérienne indirecte de leur bout central. La première est déjà manifeste 6 ou 7 jours après le traumatisme, la seconde ne devient évidente que 15 ou 20 jours après la lésion. La cause de cette dégénérescence wallérienne indirecte pour les fibres du système nerveux central est la même que celle que nous avons signalée pour les fibres périphériques : l'atrophie rapide et la disparition complète des cellules d'origine, ainsi que nous l'avons établi pour les cellules du noyau rouge, les cellules du noyau de Deiters et les cellules de la formation réticulaire du bulbe et du pont de Varole dont les axones descendent dans le cordon antérieur et le cordon latéral de la moelle épinière.

Il résulte de l'ensemble de ces faits expérimentaux que *la proposition négative renfermée dans la loi de Waller ne peut être maintenue* puisqu'elle ne peut s'appliquer, sans restriction aucune, à *tout* cordon nerveux. La loi de Waller doit donc être modifiée. Nous croyons qu'elle serait conforme à la réalité des faits si on la formulait de la façon suivante : Quand on interrompt un cordon nerveux, le bout périphérique, séparé de son centre trophique, dégénère *toujours*. Quant au bout central resté en rapport avec ce centre, il se comporte d'une façon qui varie d'après la nature du traumatisme qui a amené l'interruption, d'après le cordon nerveux que l'on considère et peut-être d'après l'espèce animale sur laquelle on opère. *Ce bout central peut dégénérer*. La dégénérescence du bout

périphérique est toujours une *dégénérescence wallérienne directe*. La dégénérescence du bout central, quand elle survient, est une *dégénérescence wallérienne indirecte*.

La dégénérescence wallérienne directe a été utilisée depuis longtemps déjà comme une méthode précieuse de recherches dans l'étude des voies nerveuses de l'axe cérébro-spinal. Elle permet de poursuivre ces voies nerveuses depuis le point lésé *jusque dans les masses grises dans lesquelles elles se terminent*.

La dégénérescence wallérienne indirecte peut être également employée comme une méthode de recherches non moins précieuse que la première. Elle permet de mettre en évidence les fibres lésées à partir du point lésé *jusque dans les masses grises dans lesquelles elles ont leurs cellules d'origine*.

Cette méthode de la dégénérescence wallérienne indirecte nous a rendu déjà des services appréciables pour déterminer d'une façon nette et précise l'origine réelle et le trajet initial des fibres du faisceau rubro-spinal, des fibres du faisceau descendant du noyau de Deiters, et des fibres réticulo-spinales latérales et ventrales.

Elle nous a de même permis d'établir d'une façon définitive l'origine réelle et le trajet intra-cérébral de tous les nerfs moteurs périphériques, en même temps qu'elle a aidé à résoudre la question si vivement discutée de l'existence ou de la non-existence de fibres croisées dans le tronc périphérique de ces mêmes nerfs moteurs.

Ces recherches, que nous avons d'abord faites sur le lapin, nous les avons reprises, en partie du moins, sur les oiseaux. Nous avons sur deux poules et sur un pigeon arraché, avec les parties molles, tous les nerfs moteurs d'une cavité orbitaire. Après une survie de 40 jours nous avons traité le tronc cérébral par la méthode de Marchi. Chez les trois animaux nous avons trouvé en dégénérescence complète toutes les fibres du bout central du nerf oculo-moteur commun, du nerf pathétique et du nerf oculo-moteur, externe. Comme chez le lapin, le nerf oculo-moteur externe des oiseaux est formé exclusivement de fibres directes, le nerf pathétique ne renferme que des fibres croisées, tandis que le nerf de la troisième paire renferme à la fois des fibres directes et des fibres croisées.

Si donc nos recherches nous obligent à modifier sensiblement la fameuse loi de Waller qui a régné dans la science, inattaquable et inattaquée, pendant une période de quarante ans, nous sommes heureux de pouvoir faire ressortir qu'elles ne font pas uniquement que démolir, mais qu'elles nous mettent entre les mains une méthode nouvelle dont l'application, nous en avons la conviction profonde, sera féconde en résultats utiles pour la fine anatomie des centres nerveux.

A. Van Gehuchten,
Professeur à l'Université de Liège.

# III

# REVUE GÉNÉRALE SUR LA PHYSIOLOGIE DU SYSTÈME NERVEUX

## A. — PHYSIOLOGIE GÉNÉRALE DES FIBRES ET DES CELLULES NERVEUSES

*Loi de l'excitation électrique des nerfs.* — Du Bois-Reymond a montré que si l'on fait passer un courant constant à travers le nerf sciatique de la grenouille, le muscle gastrocnémien correspondant ne se contracte qu'au moment de la fermeture du courant ou au moment de sa rupture. Pendant le passage du courant, il n'y a pas d'excitation et partant pas de contraction. Du Bois-Reymond admettait que : « Ce n'est pas la valeur absolue de la densité momentanée du courant qui détermine la grandeur de l'excitation et de la contraction du muscle, mais c'est la variation de cette densité d'un moment à l'autre. Effectivement, l'excitation est d'autant plus grande que la variation s'accomplit dans un temps plus petit. »

On a montré que cette prétendue *loi de l'excitation électrique* était en défaut dans de nombreux cas; récemment encore, G. Weiss a établi pour les excitations produites dans les nerfs, par le passage d'un courant de *courte* durée, une loi toute différente. Si l'on excite successivement un sciatique de grenouille par des courants électriques, dont la durée ne dépasse pas quelques millièmes de seconde, et si l'on détermine, pour chacune de ces durées, l'intensité minima du courant qui donne encore une contraction, on constate que pour atteindre ce *seuil de l'excitation*, il faut employer un courant d'autant plus fort que la durée du passage est plus courte. Cependant l'excitation n'est pas rigoureusement proportionnelle à la quantité d'électricité $it$, représentant le produit du temps par l'intensité du courant.

Ainsi, la quantité d'électricité $it$ qui correspond au seuil de l'excitation, n'est pas une quantité constante $a$. Cette quantité s'accroît avec le temps d'une quantité $bt$, proportionnelle à $t$.

$$it = a + bt.$$

$a$ et $b$ sont des constantes propres à chaque série d'expériences.

M. et M^me^ Lapicque (1-7), ont repris les expériences de Weiss en opérant sur divers muscles d'Invertébrés, à contractions plus ou moins rapides (crabe, aplysie, escargot, solen), en ayant soin de n'employer comme excitants que des courants de courte durée

n'atteignant pas la durée de la période latente propre du muscle). Ils ont constaté que la loi de Weiss n'était approximativement exacte que dans certaines limites. Sa formule $it = a + bt$ demande une correction. En effet, si l'on a obtenu $a$ et $b$ pour certaines valeurs de $t$, le produit $it$, donné par l'expérience pour des temps plus courts, présente toujours une différence en moins. La formule corrigée :

$$it = \alpha + \beta t - \gamma i$$

exprime d'une façon satisfaisante les résultats de leurs expériences; le terme $\gamma i$ n'acquiert de l'importance que si $t$ est extrêmement petit. Dans les conditions des expériences de Weiss, la valeur de $\gamma i$ était suffisamment petite pour pouvoir être négligée, et la formule $it = a + bt$ répondait d'une manière satisfaisante aux données expérimentales. La petite correction proposée par M. et Mme Lapicque permet ainsi d'étendre la formule de Weiss au cas d'excitations électriques d'une durée excessivement faible.

Comme l'a fait remarquer J.-L. Hoorweg (8), cette formule de Weiss, qui donne des résultats excellents pour des excitations électriques de très courte durée, n'est plus applicable quand il s'agit de courants de longue durée, comme ceux que du Bois-Reymond avait en vue. Au contraire, la loi de du Bois-Reymond explique assez bien les excitations de longue durée, mais elle est incompatible avec les phénomènes découverts dans les recherches sur l'excitation électrique de courte durée.

Hoorweg a proposé une formule plus générale, qui, dans son opinion, s'appliquerait à la fois aux faits que du Bois-Reymond avait en vue, et à ceux des expériences de Weiss. M. Cluzet (10), dans sa détermination de la durée utile à l'excitation de la décharge d'un condensateur, est parti également de la formule de Weiss.

*Différence entre l'excitant électrique et l'excitant mécanique.* — C. Doniselli (11) constate que si l'on fait passer un courant polarisant ascendant à travers un nerf sciatique de grenouille, la région du pôle positif (anode) présente une augmentation d'excitabilité vis-à-vis des excitants mécaniques, tandis que, vis-à-vis des excitants électriques, on observe la diminution classique de l'excitabilité. Le processus nerveux de l'excitation mécanique semble donc différer de celui de l'excitation électrique. Hermann et Tschitschkin avaient signalé des faits du même ordre.

*Conductibilité et excitabilité du nerf.* — On connaît l'expérience sur laquelle Grünhagen se basait particulièrement pour affirmer que l'excitation et la conductibilité des nerfs sont, au fond, deux propriétés différentes. La partie moyenne d'un nerf sciatique de grenouille est soumise à l'action narcotisante de l'anhydride carbonique. Or, on constate que cette portion n'est plus directement excitable, alors que les excitations, appliquées en amont, la franchissent parfaitement et font contracter le muscle. La portion narcotisée semble donc avoir perdu son excitabilité, quoique sa conductibilité ait été conservée.

G. Weiss (12-14), a varié l'expérience de différentes façons et signale une série de circonstances dans lesquelles ces deux propriétés du nerf sont différemment influencées : comme il le fait remarquer, en terminant, il ne s'ensuit pas nécessairement que ces deux propriétés soient liées à des causes essentiellement différentes. Notons que Weiss admet qu'un refroidissement local de courte durée n'abaisse pas sensiblement la vitesse de propagation de l'excitation motrice dans le nerf sciatique de la grenouille, tandis que le froid déprime l'excitabilité.

*Interprétation nouvelle de l'expérience de Grünhagen. Notion de la Parabiose.* — Wedensky (15-18) reprend l'expérience de Grünhagen, et combat la conclusion qu'on a voulu en tirer : il montre que la conductibilité et l'excitabilité sont toutes deux modifiées lorsqu'on soumet la partie moyenne du nerf sciatique de grenouille à l'action de divers anesthésiques ou poisons (cocaïne, chloral, chloralose, phénol, éther, chloroforme, $CO^2$, alcool). Les phénomènes observés sont complexes et permettent de distinguer trois stades successifs.

1° *Stade dit de transformation* (du rythme des excitations) ou *provisoire*. — La conductibilité est diminuée, surtout pour des excitations tétanisantes fortes, provoquées en amont. Leur rythme est plus ou moins modifié, au niveau de la partie narcotisée, comme on peut le constater à l'oreille, en intercalant la partie d'aval du nerf dans un circuit téléphonique. La conductibilité n'est donc pas intacte, comme l'affirmait Grünhagen.

2° *Stade paradoxal*. — La conductibilité est conservée pour des excitations d'intensité modérée, tandis que les excitations tétanisantes fortes, provenant d'amont, sont arrêtées, ou ne provoquent qu'une secousse initiale. L'excitabilité est diminuée pour des excitations très fortes ou très faibles. L'auteur s'efforce de montrer qu'au fond il n'y a pas dissociation de la conductibilité et de l'excitabilité dans l'empoisonnement par $CO^2$ et les narcotiques. Toute excitation tétanisante provoquée en amont exerce sur la partie narcotisée une action d'inhibition qui se traduit par l'inefficacité des excitations ordinaires appliquées à la partie narcotisée. Ce phénomène persiste dans le stade suivant, qui est caractérisé par la suppression complète de la conductibilité, et auquel l'auteur donne le nom de :

3° *Stade inhibitoire*. — La même fibre nerveuse qui, dans les conditions ordinaires, sert à transporter le phénomène de l'excitation, est donc capable de transporter l'inhibition, ce qui présente un grand intérêt théorique. L'auteur admet que la partie narcotisée est le siège d'un certain degré d'excitation, qui réagit sur les excitations venues d'en haut.

Dans les dernières phases de la narcose, toute excitation tétanisante a pour effet consécutif ou secondaire de provoquer, pendant un temps plus ou moins long, une exagération de la narcose. Pendant la restitution de la narcose, on observe les mêmes stades qui se succèdent en sens inverse.

*L'auteur* et ses élèves montrent que certaines formes d'excitant

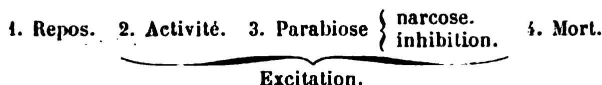
chimique (NaCl en solution concentrée), thermique (+ 40° à 45°) ou électrique (courant constant intense au début, puis plus faible, courants induits trop forts), font passer le nerf par les mêmes stades que la narcose. Il propose de donner le nom de *parabiose* à cet état particulier d'excitation locale du nerf, provoqué par ces différents agents. La *parabiose* se distingue, entre autre, de l'excitation ordinaire des nerfs, en ce que la *parabiose* ne se propage pas aux parties voisines (de même que la *contraction idiomusculaire* du muscle).

L'auteur a constaté, dans les parties du nerf contiguës à celles qui sont atteintes de parabiose, une série de phénomènes intéressants, notamment une augmentation de l'excitabilité.

Les parties parabiotiques sont le siège d'une tension électrique négative, pouvant donner lieu, dans un conducteur métallique, à un courant qui va des endroits intacts aux portions siège de la parabiose. Ce courant *parabiotique* subit une *variation négative* par le fait de l'excitation.

La *parabiose* établit des liens étroits entre l'excitation, la narcose et l'inhibition.

Le schéma suivant marque les relations que l'auteur admet entre les quatre états du nerf :




La mort est probablement toujours précédée de la *parabiose*. L'auteur cherche à étendre ces notions aux autres éléments du système nerveux. (Voir l'original.)

*Action de divers agents chimiques sur la conductibilité et l'excitabilité nerveuse.* — On admet, en général, que les fibres nerveuses sont le siège de phénomènes chimiques fort peu intenses. Les expériences de von Baeyer (19) montrent au contraire que les nerfs ont un pressant besoin d'oxygène. Ils perdent leur excitabilité si on les maintient pendant quelque temps dans une atmosphère d'azote ou d'hydrogène. Un apport d'oxygène suffit pour restaurer l'excitabilité.

W. Frölich (20) a décrit des faits analogues. Le nerf narcotisé par l'éther est incapable d'assimiler l'oxygène. Un nerf s'asphyxie au bout du même temps par l'azote, qu'il soit ou non narcotisé. L'excitabilité et la conductibilité subissent, au cours de l'asphyxie ou de la narcose, des modifications non parallèles : ainsi l'excitabilité diminue graduellement, tandis que la conductibilité se maintient intacte pendant un certain temps pour disparaître ensuite brusquement.

A. Noll (21) constate également que les différents poisons et le froid n'agissent pas de la même façon sur la conductibilité et l'excitabilité des nerfs moteurs. A un certain stade, on constate que pour des chocs d'induction faibles, l'excitabilité est diminuée,

la conductibilité augmentée; que pour des excitations fortes il y a affaiblissement, tant de l'excitabilité que de la conductibilité — mais surtout de cette dernière. Plus tard, il y a suppression de la conductibilité et seulement conservation de l'excitabilité pour des courants intenses.

Mlle S. Poliakoff (23) démontre l'action nuisible qu'une circulation artificielle de solution de NaCl (0,7 p. 100), de liquide de Ringer ou de gomme arabique, exerce sur l'excitabilité des nerfs et des muscles. Le sang de veau, le sérum de chien ou de cheval purs ou dilués, privés ou non de calcium, exercent une action favorable sur les nerfs et les muscles. (Pour les détails, voir l'original.)

Hans Breyer (24) constate l'action favorable exercée sur le nerf sciatique de la grenouille par le contact de solutions diluées de différents alcools.

Les sels de potassium, surtout s'ils agissent en solutions peu concentrées, ont, d'après Astolfoni (22), une action primitive excitante sur la moelle et les nerfs; puis survient la paralysie. Pour l'écorce cérébrale, l'action est directement paralysante.

*Vitesse de l'influx nerveux chez les mollusques.* — O.-P. Jenkins et A.-J. Carlson (25) ont déterminé, au moyen de la méthode graphique, la vitesse de propagation de l'excitation dans les nerfs moteurs chez six espèces de mollusques de Californie et ont trouvé des vitesses variant entre 44 c. (*Ariolimax columbianus*) et 435 c. (*Loligo pealii*) à la seconde.

*Excitation par un courant induit développé dans le nerf lui-même.* — Gildemeister (26) est parvenu à réaliser l'excitation d'un nerf sciatique de grenouille par un courant induit qui se développe dans le nerf lui-même (disposé en anneau fermé, entourant l'extrémité isolée du noyau de fer doux d'un électro-aimant), au moment de la rupture du courant de l'électro-aimant.

*Emploi du téléphone comme indicateur de l'excitation.* — Wedensky (27) combat les objections formulées par Tchiriew, contre l'emploi du téléphone, comme indicateur acoustique des courants d'action du nerf que l'on excite au moyen de chocs d'induction fréquents et rythmés.

*Interférence par excitation bipolaire.* — Selon Charpentier (28), l'excitation bipolaire peut donner lieu à des interférences dans le nerf, mais elles sont moins tranchées que pour les excitations unipolaires, et ne s'observent qu'aux très faibles intensités.

*Coagulation par la chaleur des albumines du nerf.* — T.-G. Brodie et W. D. Halliburton (29) constatent qu'un nerf de lapin dont on élève lentement la température se raccourcit brusquement à + 47°, et une seconde fois à + 56° c. Chez le nerf de grenouille, on observe trois raccourcissements successifs à + 42°, + 47° et + 56°. Ces raccourcissements paraissent correspondre à la coagulation des différents albuminoïdes contenus dans l'extrait aqueux du nerf.

*Électrotonus.* — La dénomination d'*électrotonus* sert à désigner en physiologie les changements qui se produisent dans les nerfs pendant le passage du courant constant. On désigne sous ce nom :

1° Les phénomènes électriques ou courants électrotoniques (*électrotonus physique*), (du Bois-Reymond, 1843); 2° les modifications de *l'excitabilité* et de *la conductibilité* (*électrotonus physiologique*). Ces deux propriétés sont exaltées dans le voisinage du pôle négatif (ou cathode), diminuées au pôle positif (anode). (Pflüger, 1859.)

*Électrotonus physique.* — Pendant le passage du courant constant (courant polarisant), il se manifeste dans le nerf un courant électrique de même sens que le courant polarisant (action qui s'étend dans la partie extrapolaire du nerf). Du Bois-Reymond, qui a découvert le phénomène et lui a donné le nom d'*Électrotonus* (1843), admettait qu'il s'agit d'une propriété spécifique du nerf vivant. Il avait cherché à l'expliquer en partant de sa théorie des molécules dipolaires dont le nerf était censé constitué.

Au contraire, Matteucci, L. Hermann et d'autres, ont démontré que l'électrotonus de du Bois-Reymond est un phénomène physique relativement simple, qui dépend de la polarisation électrique entre la gaine et le cylindre-axe des fibres nerveuses. Ils ont reproduit le phénomène de l'électrotonus au moyen d'appareils schématiques formés de fils métalliques bons conducteurs, entourés d'une gaine poreuse humectée d'un électrolyte.

S. Tchiriev (30) s'élève vivement contre cette assimilation. Il a étudié sur les nerfs et sur les schémas polarisables quelques-unes des particularités de l'électrotonus, notamment l'influence de l'intensité du courant polarisant, les différentes phases par lesquelles passe l'intensité de l'électrotonus, la distance à laquelle il se manifeste, etc. Il arrive à la conclusion qu'il s'agit de phénomènes absolument différents. « Il ne reste, dit-il, qu'une *hypothèse* possible *de l'électrotonus des nerfs*, c'est celle qui avait éte proposée par E. du Bois-Reymond, *il y a soixante ans*, et qui consiste à admettre *la déviation des molécules électromotrices*, *préexistantes dans les nerfs vivants.* »

*Électrotonus physiologique.* — Comme nous l'avons vu, pendant le passage du courant constant, l'excitabilité du nerf est augmentée dans la région catélectrotonisée (voisinage du pôle négatif) et diminuée dans la région anélectrotonisée (voisinage du pôle positif). De plus, Chauveau et Pflüger ont démontré que le nerf est toujours excité par un des pôles du courant : l'excitation se produit à la cathode (—) au moment de la fermeture du courant, à l'anode (+) au moment de l'ouverture du courant. (Loi des actions polaires.)

En combinant ces deux données, Pflüger a donné une explication satisfaisante de la loi des secousses, c'est-à-dire du fait que suivant la direction et l'intensité du courant excitant, on obtient une excitation du nerf sciatique de la grenouille et par conséquent une contraction du muscle gastrocnémien, tantôt à la fois au moment de la fermeture et à celui de la rupture du courant, tantôt seulement à la fermeture, mais non à la rupture, tantôt uniquement à la rupture, mais non à la fermeture.

Il existe un certain nombre d'*exceptions à la loi polaire*, où la formule des secousses semble être en défaut, où l'excitation par

exemple paraît provoquée par la fermeture du courant à l'anode, et par l'ouverture du courant à la cathode. Dans certains cas aussi, les changements dans l'excitabilité du nerf ne semblent pas obéir à la loi de l'électrotonus. Ces phénomènes s'observent par exemple sur un nerf sectionné depuis un certain temps, dans le voisinage de la section, ou même sur des nerfs non sectionnés, mais appartenant à une grenouille morte depuis un certain temps. J. Cluzet (31-33) admet que ces anomalies ne sont qu'apparentes et s'expliquent d'une façon rationnelle, en tenant compte des variations que présente successivement l'excitabilité des diverses parties du nerf en voie de dégénérescence. Chaque portion du nerf passe successivement par une phase plus ou moins fugitive d'*hyperexcitabilité* galvanique, à laquelle succède bientôt l'*hypoexcitabilité*, qui finit par aboutir à l'*inexcitabilité*.

*Vitesse de propagation de l'électrotonus physiologique.* — Si l'*électrotonus* des nerfs dépend réellement, comme l'admet Hermann, de phénomènes de *polarisation* qui se déroulent à la limite *entre l'enveloppe* et l'*axe* de la fibre nerveuse, sa vitesse de propagation doit être tellement grande, qu'elle échappe à toute mesure. C'est ce que L. Hermann et O. Weiss ont en effet constaté pour les manifestations électriques (*électrotonus physique*) : cette vitesse est beaucoup plus grande que celle de la propagation de l'excitation.

M. Gildemeister et Otto Weiss (34) trouvent qu'il en est de même pour la propagation de l'*anélectrotonus physiologique*. Ils excitent la partie moyenne du nerf sciatique d'une patte galvanoscopique, au moyen d'un choc d'induction de rupture (circuit A) juste suffisant pour produire une légère secousse du muscle. S'ils font en même temps passer un courant polarisant ascendant (circuit B) dans la partie supérieure du nerf (en amont de A), l'anélectrotonus (influence déprimante du pôle positif) empêche l'excitation de rupture du circuit A de produire son effet. Or si la rupture du circuit A (excitation) se fait en même temps que la fermeture du circuit polarisant B, l'anelectrotonus se propage tellement vite qu'il rattrape l'excitation émanée de A, avant qu'elle ait atteint le muscle et annihile son action : le muscle ne se contracte pas. Le retard qu'il faut donner à la fermeture du circuit B pour que la rupture du circuit A agisse comme excitant, montre que l'anélectrotonus physiologique se propage, comme l'électrotonus physique, avec une vitesse beaucoup plus grande que l'excitation elle-même. Les expériences ont été faites avec l'aide du pendule interrupteur de Helmholtz.

*Variation négative dans les nerfs des animaux à sang chaud.* — Miss Sowton et Macdonald (35) constatent que le courant propre des nerfs de mammifères ne présente pas la diminution d'intensité (*variation négative*) habituelle aux nerfs de grenouille. Partant de l'idée que le courant propre est dû à des différences de concentration moléculaire, ils constatent que les circonstances qui favorisent la diffusion, notamment une élévation de la température, ont pour effet d'augmenter la valeur du courant propre.

N. H. Alcock (36) étudie la variation négative chez les nerfs des

animaux à sang chaud et constate qu'elle se comporte comme chez les nerfs de grenouille. La seule différence concerne les limites supérieures et inférieures de température : — 3°5 et + 40 à 42° pour la grenouille; + 3,8° et + 48° à 49° pour le lapin; + 6°,9 et + 53° pour le pigeon.

S. Garten (37) étudie la variation négative et l'électrotonus dans le nerf olfactif du brochet.

*Origine diosmotique des courants électriques des nerfs.* — Dans une étude critique très documentée, W. Brünings (38) étudie l'origine probable du courant propre (courant d'altération) et de la variation électrique négative (courant d'action) manifestés par la substance vivante (nerfs, muscles, etc.). Il assimile les cellules vivantes à des éléments électriques diosmotiques. Un élément diosmotique est constitué par deux solutions différentes d'électrolytes (qui peuvent avoir même pression osmotique) séparées par une membrane semi-perméable, ne laissant passer qu'une espèce d'ions.

Cybulski (39) considère également les courants électriques des nerfs, des muscles, etc., comme provenant de la diffusion et de l'osmose des électrolytes, dues à des différences de concentration. Grâce à la structure spéciale et à la nature des membranes qui enveloppent le protoplasme, les *ions positifs* s'accumulent à la surface, tandis que les *ions négatifs* sont en majorité à l'intérieur du protoplasme. L'auteur a exécuté plusieurs modèles qui réalisent les conditions de production du courant propre des nerfs et des muscles.

Alfr. Lehmann (40) arrive à des conclusions analogues, en ce qui concerne la progression de l'influx nerveux. Cette propagation doit être considérée, d'après lui, comme un déplacement électrolytique des ions, qui se propage dans le nerf de tranche en tranche; ou, si l'on veut, le nerf vivant, en activité, se comporte, au point de vue électrique, comme une série contiguë de piles de concentration.

L'excitation du nerf en un point décompose certaines combinaisons chimiques, d'où altération locale de la concentration moléculaire, d'où différence de potentiel électrique entre ce point et la tranche suivante du nerf. Le courant électrique qui en résulte crée dans cette seconde tranche un changement de concentration. Celui-ci agit de même vis-à-vis d'une troisième tranche, et, de tranche en tranche, le mouvement d'excitation doit se propager jusqu'à l'extrémité du nerf.

L'auteur a construit plusieurs schémas rappelant les conditions physiques de la substance des fibres nerveuses et permettant de réaliser et d'étudier des phénomènes analogues à ceux de la propagation de l'influx nerveux. Un de ces schémas est constitué par une longue mèche de coton imprégnée d'une solution concentrée de sulfate de zinc, couchée sur une étroite lame de zinc de même longueur. La mèche représente le cylindre d'axe, la lame de zinc, la gaine primitive de la fibre nerveuse. Si l'on excite cette fibre nerveuse, en y provoquant, par l'immersion de son extrémité dans l'eau distillée, une diminution locale de la concentration molécu-

laire, on verra se développer de proche en proche des phénomènes électriques rappelant ceux du transport de l'onde d'excitation dans le nerf. (Consulter l'original pour le détail des développements.)

E. Richter (41) décrit les phénomènes d'électrolyse qui se produisent par le passage d'un fort courant électrique à travers l'œil. Ces phénomènes d'électrolyse sont accompagnés de phénomènes de polarisation qui peuvent donner naissance à un courant secondaire dirigé en sens inverse du premier.

L'auteur tire de ces expériences la conclusion (un peu forcée, semble-t-il) que c'est en modifiant le chimisme du nerf que le courant électrique agit comme excitant.

Querton (42) considère les phénomènes électriques des nerfs, des muscles, etc., comme provoqués par les réactions chimiques qui constituent la base de la vie (nombreuses expériences sur les courants électriques développés sous l'influence de la lumière dans les parties vertes des végétaux, dans une solution d'acide oxalique, etc.). Voir aussi une réclamation de priorité de R. Dubois, 43.)

*Critique de la notion de neurone.* — La théorie qui considère le système nerveux comme formé d'unités cellulaires (formées chacune d'un corps cellulaire et de prolongements) auxquelles Waldeyer a donné le nom de *neurones*, et qui a joui d'une vogue incontestée depuis quelques années, commence à être battue en brèche de différents côtés. Les coups les plus sensibles lui ont été portés par les travaux de Bethe et d'Apáthy. Deux grandes monographies, celles de Bethe (44) et de Nissl (45), ont été consacrées, cette année, à la démolition de la notion du neurone. Citons également les critiques de P. Kronthal (47) et de Durante (48) et l'exposé, assez impartial, de la question présenté par H. Haenel (49).

P. Kronthal (47) admet, avec Apáthy et Bethe, que les fibrilles nerveuses ne font que traverser les cellules nerveuses. Elles n'y ont ni leur origine, ni leur point d'aboutissement. La soi-disant cellule nerveuse n'est pas un élément histologique ayant une vie propre. Ce n'est pas un organisme élémentaire vivant. Ce que nous appelons le corps de la cellule nerveuse n'est qu'une espèce de ciment réunissant un certain nombre de fibrilles nerveuses et supprimant localement l'état d'isolement de ces fibrilles. Ce ciment est formé de leucocytes provenant des vaisseaux. Ce ciment se renouvelle par adjonction de nouveaux éléments leucocytaires et destruction des anciens.

Les éléments nerveux du système nerveux central ne seraient pas le siège de phénomènes de nutrition.

*Altérations des fibres et des cellules nerveuses après section ou traumatisme.* — La théorie du neurone suppose que, lorsqu'on sectionne une fibre nerveuse, la dégénérescence wallérienne envahit la portion séparée du corps cellulaire, tandis que le bout du nerf adhérent au corps cellulaire peut être le point de départ de phénomènes de réparation. Cependant A. Bethe (50) affirme la possibilité de la régénération autogène d'un nerf entièrement soustrait à l'influence des cellules nerveuses, tandis que cette régénération est niée par

Munzer (51), Bikeles (52) et Franke (53), Langley et Anderson (54), Head et Ham (55).

On peut d'ailleurs, à la suite de section ou d'écrasement de fibres nerveuses, observer des altérations des corps cellulaires appartenant aux mêmes neurones ou même des altérations des neurones voisins, en connexions physiologiques les uns avec les autres. [Brænunig (56)]. Voir aussi les travaux de van Gehuchten (58, 59), Kleist (60), Mathyäs (61), Köster (62), etc.

*Théorie de l'inhibition.* — W. Mc Dougall (63) critique les différentes théories mises en avant pour expliquer les phénomènes d'inhibition nerveuse. L'inhibition correspond pour lui à une dérivation de l'influx nerveux dans d'autres voies que les voies directes. Il relate à l'appui de sa théorie quelques expériences d'excitations rétiniennes (consulter l'original).

## B. — MOELLE ÉPINIÈRE

*Application de la loi de Weber aux excitations réflexes.* — La loi de Weber peut être formulée de la façon suivante :

*Pour que la sensation croisse d'une manière appréciable, il faut que l'excitant augmente toujours d'une même fraction de son intensité totale.* Pour que je sente qu'un poids que je tiens à la main a augmenté d'une manière sensible, il faut qu'on lui ajoute toujours la même fraction $\left(\frac{1}{17}\right)$ de son poids, qu'il s'agisse de grammes, de livres ou de kilogrammes.

J. W. Langelaan (64) a cherché à déterminer dans quelle mesure cette loi s'applique aux augmentations minima d'excitation cutanée, capables de provoquer, chez la grenouille, des mouvements réflexes. La patte d'une grenouille est plongée dans l'eau distillée, à laquelle on ajoute graduellement de l'acide oxalique, jusqu'à production d'un léger mouvement réflexe. On attend que la patte soit au repos et l'on ajoute une nouvelle quantité d'acide jusqu'à nouvelle production de mouvements. Une 3$^e$, 4$^e$, 5$^e$.... $n^e$, augmentation de concentration du liquide produit une 3$^e$, 4$^e$, 5$^e$..., $n^e$, contraction réflexe minimale. L'auteur constate que le rapport entre chaque augmentation de concentration et la concentration précédente n'est pas (comme le voudrait la loi de Weber) une quantité constante $\left(\frac{1}{17}\right.$ dans l'expérience des poids$\left.\right)$. Dans une série d'expériences successives, faites sur la même préparation, au moyen de solutions de plus en plus concentrées, ce rapport va d'abord en décroissant, atteint un minimum, puis se relève. Il semble être une fonction périodique de la concentration totale du liquide.

L'auteur admet qu'au fond la loi psycho-physique de Weber-Fechner doit être formulée d'une façon analogue. (On trouvera dans l'original une série de considérations théoriques intéressantes.)

*Répétition des actes réflexes.* — François-Franck (65) a fréquemment

constaté qu'une excitation auditive ou sensitive générale, ayant déterminé, chez un animal curarisé, le resserrement réflexe des vaisseaux internes, avec élévation de la pression artérielle et accélération du cœur, la même série de phénomènes physiologiques se reproduit ultérieurement, une ou plusieurs fois, sans intervention nouvelle d'excitation périphérique.

L'ébranlement initial du système nerveux a été comme emmagasiné par les centres, et ceux-ci, impressionnés une première fois dans un certain sens, reproduisent exactement le type de la première manifestation réactionnelle, sans y être de nouveau sollicités. Nous saisissons ici sur le fait des actes de véritable éducation nerveuse centrale.

*Activité rythmée des centres réflexes.* — Fano (66) recueille chez la tortue d'eau douce (*Emys Europæa*) de longues séries de graphiques de mouvements réflexes, obtenus par des stimulations périphériques, se succédant à intervalles égaux, suffisamment espacés pour éviter la fatigue. Il obtient des variations périodiques du temps nécessaire au réflexe et de la hauteur de la réaction motrice, indiquant des variations correspondantes de l'excitabilité et de la conductibilité des centres nerveux. Il semble que ces changements, qui donnent aux fonctions spinales un caractère périodique, dépendent d'influences d'origine bulbaire et que celles-ci, à leur tour, soient sous la dépendance des centres supérieurs encéphaliques. En effet ces variations périodiques diminuent après ablation du cerveau antérieur et du cerveau intermédiaire. Quand on détruit aussi les lobes optiques et qu'on laisse le champ libre aux activités automatiques du bulbe, ces variations reparaissent nettement, dépassant de beaucoup celles qu'on observe dans les conditions normales. Elles diminuent au contraire après section de la moelle au-dessus de la région sur laquelle on expérimente. L'auteur admet que chez *Emys Europæa* le cerveau antérieur et le cerveau intermédiaire neutralisent plus ou moins l'action tonique inhibitrice exercée par les lobes optiques sur les centres automatiques du bulbe, lesquels, étant en tension continuelle, donnent lieu, dans ce cas, au développement d'impulsions qui mettent en action les appareils spinaux.

*Régulation des réflexes.* — D'après A. Bickel (67), chez les vertébrés inférieurs, la suppression des voies sensibles des membres produit des troubles fonctionnels irréparables, que la lésion ultérieure des centres nerveux ne fait qu'accentuer. Chez le chien, les troubles fonctionnels de la première opération s'atténuent graduellement et se compensent. Mais l'extirpation ultérieure des centres produit alors des altérations fonctionnelles beaucoup plus graves : il y a addition des symptômes pathologiques que chacune des deux opérations aurait provoquée isolément.

*Topographie segmentaire de l'innervation sensible de la moelle.* — A Fröhlich et O. Grosser (68) utilisent les constatations anatomiques de la dissection et les données cliniques pour tracer à la surface de a peau de l'homme les limites des différentes zones dermatomères *innervées par* chaque segment de moelle épinière. Ces limites ont

un trajet assez imprévu et parfois fort irrégulier : ainsi elles décrivent un véritable crochet vers le haut, au niveau de la ligne mamillaire et de la ligne scapulaire (Eichhorst).

*Unités centrales articulo-motrices.* — Grasset (69) montre, en ce qui concerne les mouvements des membres, que l'unité fonctionnelle ou physiologique ne correspond pas aux nerfs anatomiques : radial, médian, sciatique, etc. Il n'y a pas dans l'écorce cérébrale un centre pour le radial, le médian, etc., mais bien un centre pour chaque mouvement simple de chaque articulation (flexion, extension, etc.), centre qui a une action de contraction sur un groupe musculaire (fléchisseurs, extenseurs, etc.) et une action de relâchement sur le groupe musculaire antagoniste. De chacun de ces centres articulo-moteurs, situés dans l'écorce rolandique, descend un paquet de fibres qui suit le faisceau pyramidal jusqu'à un neurone de relais, situé dans la substance grise antérieure de la moelle. Un autre paquet de fibres descend du même centre et se dévie sur les noyaux du pont et sur l'écorce du cervelet (1^er relais) et, de là, se rend également dans la corne antérieure de la moelle (2^me relais). La notion du nerf physiologique cortical doit donc être substituée à celle du nerf anatomique périphérique.

*Centres moteurs diffus dans la moelle épinière.* — Des nombreuses expériences de Lapinski (70), il semble ressortir que les centres moteurs nettement circonscrits, que Brissaud et Bauer (71), van Gehuchten, de Buck, de Neeff, Collins et d'autres ont décrit dans la moelle épinière, n'existent pas. L'auteur rejette également les règles posées par Brissaud, Sano et d'autres sur la situation réciproque de ces centres, sur l'existence d'un centre spécial pour chaque muscle, etc. Ainsi les cellules motrices, par exemple, qui commandent les fléchisseurs d'une extrémité seraient, d'après lui, éparpillées dans plusieurs segments successifs de la moelle, et y seraient mélangées avec les cellules qui commandent les antagonistes. Il est donc impossible de circonscrire ici des centres, puisque des groupes de cellules à fonction différente se pénètrent mutuellement.

Brissaud et Bauer (71) reviennent sur la même question. Ils étudient, chez le têtard de grenouille en voie de développement, les lésions assez bien délimitées des régions motrices spinales qui sont la conséquence d'amputations plus ou moins étendues du membre postérieur. A chaque segment de membre semble correspondre, au niveau du renflement lombaire de la moelle, un groupe plus ou moins limité de cellules radiculaires. Les groupements semblent s'imbriquer en se superposant.

*Coordination des réflexes locomoteurs.* — Philippson (72) a vu persister, chez le chien à moelle dorsale coupée, une série de mouvements réflexes des membres postérieurs parfaitement coordonnés. Il a étudié les conditions de production d'une série de réflexes simples, dont la combinaison correspond aux mouvements normaux de progression du membre postérieur : il montre que la marche, dans le train postérieur du chien, peut être réduite à une série de réflexes déterminés les uns par les autres.

*Voies réflexes motrices dans la moelle.* — C. S. Sherrington et E. E. Laslett (73-74) ont étudié, chez le chien et le chat, les voies nerveuses (longues ou courtes) par lesquelles sont réalisés plusieurs réflexes spinaux importants. Pour préciser le trajet anatomique de ces voies, ils ont utilisé, entre autres, la méthode des *dégénérescences successives*, c'est-à-dire qui surviennent après deux sections successives de la moelle, pratiquées à intervalles assez longs. Il est impossible d'analyser ici en détail cet important mémoire. Bornons-nous à signaler ce fait que dans plusieurs des réflexes étudiés, la réaction centrifuge se manifeste dans des parties du système nerveux situées plus bas que celles qui contiennent les voies centripètes, contrairement à l'une des lois admises pour la production des réflexes (4e loi de Plüger).

Les mêmes auteurs ont étudié également, par la méthode des dégénérescences successives, le trajet du faisceau spino-cérébelleux dorsal et ses relations avec les cellules de la colonne de Clarke (voir l'original).

*Effets réflexes différents provenant de la même région sensible de la peau.* — C. S. Sherrington (75) constate, chez le chien à moelle isolée (par ablation d'un segment de la moelle cervicale inférieure), que les réflexes spinaux provoqués dans la patte postérieure, par excitation de la plante du pied, varient suivant la forme de l'excitation. Une pression extérieure exercée de manière à intéresser les parties profondes de la plante provoque un réflexe d'*extension*, tandis qu'une piqûre de la plante provoque un réflexe protecteur de *flexion* et de *rétraction* de la patte. Deux catégories de terminaisons nerveuses situées dans une même portion de la peau peuvent donc présenter des connexions spinales réflexes entièrement distinctes. De même le mouvement réflexe qui consiste à gratter la peau se manifeste uniquement après excitation des terminaisons nerveuses des poils et des terminaisons que l'auteur appelle *nocicipientes* (nerfs de la douleur), mais nullement après excitation des nerfs sensibles au chaud et au froid.

*Réflexes respiratoires.* — J. Kron (76) constate, avec Porter et Mühlberg, que l'hémisection de la moelle cervicale, pratiquée chez le lapin et le chien au-dessus de l'origine du phrénique, arrête les mouvements respiratoires dans la moitié correspondante du diaphragme; ces mouvements reparaissent quand on coupe le phrénique du côté opposé, même si on laisse un intervalle de plusieurs jours entre les deux opérations.

Si, sur un animal chez lequel on a pratiqué la même hémisection de la moelle, on cherche à exciter les centres respiratoires spinaux par voie réflexe, en pinçant les pattes, on obtient déjà un résultat positif un quart d'heure à une demi-heure après l'opération d'hémisection. Les réflexes respiratoires augmentent graduellement d'intensité et atteignent leur maximum au bout de 8 semaines environ.

D'après Kronn, « *l'augmentation progressive des réflexes est la conséquence des changements d'isolement qui apparaissent immédiatement après la section, auxquels il faut exclusivement attribuer l'exagération*

*des réflexes deux à trois semaines après l'opération* ». Cette exagération ne peut être due à une suppression d'action de fibres d'inhibition.

Citons encore les travaux de Déjerine (77), M. et Mme Parhon (78), Bikeles et Franke (79), Hedon et Fleig (80), Baglioni (81), etc., sur les localisations spinales des réflexes.

*Réflexes normaux et anormaux.* — D'après Heldenbergh (82), les réflexes cutanés normaux s'opèrent par la voie pyramidale (cortico-spinale directe). Les réflexes tendineux par la voie extra-pyramidale (cortico-spinale indirecte). Quand le faisceau pyramidal est sérieusement atteint, il en résulte régulièrement l'exagération des réflexes tendineux et la disparition ou tout au moins l'atténuation des réflexes cutanés normaux.

Les réflexes cutanés anormaux ne peuvent se produire que lorsqu'il y a une interruption fonctionnelle ou anatomique du faisceau pyramidal. Ils s'effectuent comme les réflexes tendineux par la voie cortico-spinale indirecte ou extra-pyramidale. Le type est le réflexe des orteils de Babinski.

On sait que Babinski (1896) a appelé l'attention des neurologistes sur une forme anormale du réflexe plantaire, que l'on rencontre, concurremment avec l'exagération des réflexes tendineux, dans les cas de lésion des voies pyramidales. Chez les individus normaux, l'excitation de la plante du pied par piqûre provoque la *flexion des orteils*. Chez les malades qui présentent le signe de Babinski, il se produit au contraire une *extension*, surtout accusée au *gros orteil*. La couche optique paraît indispensable à la production du réflexe de Babinski.

*Réflexe de Babinski chez les jeunes enfants.* — André Léri (84) a constaté qu'à la naissance et pendant les premiers mois, l'extension réflexe des orteils est la règle presque générale, la flexion, la très grande exception. C'est vers l'âge de 5 à 6 mois, d'après lui, que disparaît en général, chez l'enfant normal, le réflexe d'extension. Il est remplacé alors par la flexion. L'apparition du réflexe normal de flexion coïncide avec l'achèvement du développement du faisceau pyramidal.

G. Marinesco (85) arrive à des conclusions analogues.

D'après Goldflam (86), le réflexe plantaire normal de flexion est un réflexe cortical, tandis que le réflexe anormal d'extension (R. de Babinski) est un réflexe spinal. Le réflexe spinal se montre quand la voie du réflexe cortical ne fonctionne pas.

*Réflexes anormaux.* — Les pathologistes ont décrit récemment un grand nombre de formes inédites de réflexes anormaux. Citons :

Le *réflexe d'adduction du pied*, signalé par R. Hirschberg (87), et dont la signification est la même que celle du réflexe de Babinski. Il consiste dans un mouvement d'adduction de tout le pied qui se produit, quand on frotte, avec l'ongle, le bord interne du pied, dans le voisinage du gros orteil.

*Réflexe patellaire supérieur.* — On sait en quoi consiste *le réflexe tendineux rotulien* (Erb) décrit il y a vingt-huit ans par Carl Westphal sous le nom de phénomène de la jambe (*Unterschenkelphänomen*).

Si l'on percute, au moyen du marteau, le tendon rotulien en dessous de la rotule, on obtient chez presque tous les sujets sains un mouvement brusque d'extension de la jambe par la contraction réflexe du quadriceps.

L. Stembo (88), de Vilna, décrit, sous le nom de *réflexe patellaire supérieur*, un léger mouvement réflexe d'extension de la jambe (contraction du quadriceps) quand on percute le tendon rotulien *au-dessus* de la rotule. Ce réflexe se montre chez plus de la moitié des adultes, il est exagéré dans les lésions de la voie pyramidale. Il disparaît avant le réflexe rotulien ordinaire ou inférieur chez les malades atteint de tabes.

*Réflexe cornéo-mandibulaire.* — J. Kaplan (89) exprime des doutes sur la question de savoir si le mouvement des mâchoires (contraction du m. ptérygoïdien externe) décrit par Fr. Sœlder en 1902, sous le nom de *réflexe cornéo-mandibulaire*, et qui se montre en même temps que la contraction du m. orbiculaire des paupières, par excitation de la cornée, doit être considéré comme un véritable réflexe, ou seulement comme un mouvement associé à celui des paupières.

*Réflexe des abducteurs.* — Arthur Schüller (90) décrit, sous le nom de *réflexe des abducteurs*, une contraction modérée du *M. tensor fasciæ latæ* et du *M. glutæus medius* (ordinairement sans effet moteur), qui se montre comme mouvement réflexe consécutivement à la percussion du condyle externe du fémur, chez les personnes dont l'excitabilité réflexe est exagérée.

*Réflexe buccal.* — Ed. Toulouse et Cl. Vurpas (91) ont constaté, dans des cas pathologiques, concurremment avec l'exagération des réflexes tendineux, l'existence, chez l'adulte, du *réflexe buccal* qui normalement ne se montre que chez le nourrisson. Ce réflexe consiste dans un mouvement de projection en avant des lèvres; on le provoque en percutant la partie médiane de la lèvre supérieure.

*Réflexe auriculaire.* — W. Alter (92). Chez six malades atteints de paralysie, l'excitation mécanique, thermique, électrique, etc., de la portion de la peau qui recouvre la branche montante du maxillaire inférieur, provoquait par voie réflexe un mouvement de soulèvement du pavillon de l'oreille. Ce réflexe avait probablement une importance fonctionnelle chez les ancêtres de l'homme. Il s'est perdu. Sa réapparition correspondrait à une régression atavique, pathologique, due probablement à la suppression fonctionnelle de certains éléments nerveux d'inhibition des réflexes.

*Réflexes osseux.* — V. Kornilow (93) discute quelques travaux récents sur les réflexes spinaux. Il confirme l'existence des *réflexes osseux de Sternberg*, distincts des réflexes musculaires. La nature réflexe de ces derniers (réflexes tendineux) lui paraît probable (voir l'original). Ces réflexes sont diminués ou supprimés, suivant Seiffer et Rydel (94), dans certaines maladies nerveuses.

*Nerfs du périoste.* — Les nerfs du périoste sont, d'après Egger et Déjerine, spécialement destinés à recueillir les vibrations mécaniques. L'excitation de leurs terminaisons par les vibrations de diapason

met en jeu la sensibilité dite *osseuse*. D'autre part, on sait que l'excitation mécanique de ces terminaisons joue un rôle important dans la production des réflexes tendineux (réflexes osseux de Sternberg).

En appuyant la région de l'articulation du genou du lapin contre le support métallique d'un grand diapason dont les vibrations étaient entretenues par un électro-aimant, A. E. Stcherbak (95, 96) constate une exagération unilatérale du réflexe rotulien souvent de longue durée. Par la percussion et les mouvements passifs de l'articulation du genou, on obtient le *clonus du genou*. Les mêmes phénomènes peuvent être également provoqués par l'excitation de l'autre patte (exagération du réflexe croisé).

Après une certaine durée (1 h. par exemple) de l'excitation vibratoire, les phénomènes spasmodiques pourront se reproduire très longtemps après (24 jours après l'expérience, par exemple).

Tout lapin qui a été soumis pendant quelque temps à l'action locale de ces vibrations présente pendant longtemps une excitabilité réflexe exagérée au niveau de l'articulation correspondante. Son appareil nerveux réflexe a été « chargé ». On provoque sa décharge sous forme de phénomènes spasmodiques ou cloniques, par des mouvements passifs des extrémités postérieures. Mais cette propriété nouvellement acquise par l'animal reste à l'état latent : tant qu'on n'en provoque pas la manifestation, l'animal paraît absolument normal.

Après la section de la moelle à la région dorsale moyenne, les vibrations agissant sur le genou provoquent une augmentation durable du réflexe rotulien, mais ni clonus ni tremblement spastique.

En appliquant les vibrations à la colonne vertébrale, on peut provoquer un état spastique de tous les groupes musculaires des extrémités postérieures.

*Réflexes périostaux.* — W. v. Bechterew (97) décrit deux nouveaux réflexes périostaux qui se montrent dans certaines maladies du système nerveux, accompagnées d'exagération de l'excitabilité réflexe : le *réflexe acromial* (contraction des m. coracobrachial et biceps, produisant une légère flexion de l'avant-bras, par percussion de l'acromion et de l'apophyse coracoïde) et le *réflexe carpométacarpal* (flexion des phalanges des quatre derniers doigts, à la suite de la percussion de la région carpienne ou métacarpienne du dos de la main).

## C. — ENCÉPHALE

*Fonctions des lobes frontaux.* — S. I. Franz (98) enferme un chat dans une boîte étroite, d'où il ne peut sortir qu'en ouvrant la porte d'une certaine façon. L'animal apprend très vite le truc qui lui permet de s'échapper. Le souvenir de ces associations sensomotrices acquises persiste pendant six à sept semaines. Après une lésion bilatérale des lobes frontaux, l'animal enfermé cherche encore à s'échapper, mais il n'y réussit pas : il a oublié le procédé

qui lui réussissait auparavant. Mais il peut apprendre à nouveau à s'échapper. Dans ce cas, une seconde lésion fait de nouveau disparaître la faculté de s'échapper : mais une nouvelle éducation la fera réapparaître encore une fois. La lésion des lobes frontaux semble exercer chez le chat une influence fâcheuse sur la nutrition.

*Anémie cérébrale.* — W. J. Gies (99) provoque l'anémie cérébrale par une circulation artificielle de solutions salines (liquide de Ringer, de Schücking, etc.), poussée dans les vaisseaux céphaliques, et observe la disparition rapide des différentes fonctions nerveuses. Chez les animaux à sang froid, elles disparaissent dans l'ordre suivant : 1° respiration: 2° réflexe cutané; 3° réflexe palpébral; 4° réflexe nasal; 5° pulsation cardiaque. Chez les animaux à sang chaud, l'ordre de suppression est le suivant: 1° réflexe palpébral; 2° respiration; 3° réflexe nasal; 4° pulsation cardiaque.

*Centres pour les mouvements des yeux.* — W. Sterling (100) constate que l'excitation d'une partie de la région corticale motrice de la nuque (au-devant du sillon crucial, immédiatement à côté du sillon sagittal chez le chien) donne lieu à des mouvements conjugués des deux yeux.

Si l'on opère sur de très jeunes animaux, l'excitation de la région motrice nucale provoque des mouvements des muscles de la nuque plusieurs jours avant que la même excitation agisse sur les yeux : l'auteur considère comme assez probable qu'il s'agit simplement de mouvements oculaires secondaires, associés aux mouvements de la tête. Les mouvements unilatéraux de l'œil qui se montrent par excitation de la région corticale faciale sont probablement des mouvements primaires.

Ceux que l'on provoque par électrisation de la région optique ou acoustique doivent être considérés comme des espèces de mouvements réflexes consécutifs à une excitation de centres sensoriels.

*Centres psycho-sensibles. Centre optique.* — Hitzig (101) donne un historique détaillé et critique de la question des localisations cérébrales, depuis ses célèbres recherches publiées en 1870 avec Fritsch, jusqu'à nos jours. Il prend nettement position contre H. Munk dont il rejette les sphères corticales sensible, visuelle et auditive, pour admettre seulement des centres de représentation et de conscience. Une grande partie de ce long travail est particulièrement dirigée contre la localisation exclusivement corticale admise par Munk pour les actes visuels, et contre les relations qui existeraient entre les éléments rétiniens et l'écorce occipitale.

« Pour moi, conclut l'auteur, la vision commence par la production de l'image rétinienne, elle se continue par la combinaison de cette image optique avec des sensations d'innervation motrices ou autres, de manière à provoquer des représentations d'ordre inférieur localisées dans des centres infracorticaux. Quant au développement le plus élevé de la vision, dépendant de l'existence de l'écorce cérébrale, il consiste dans l'aperception de ces représentations d'ordre inférieur, et dans leur association avec des représentations et des *sensations* (représentations sensorielles) d'autre origine. »

Citons encore les travaux de Hermanides et Köppen (102), Brodman (103), Grünbaum et Sherrington (104), Langelaan et Beyermann (105), Bolton (106), Veraguth (107), Kalberlah (108), sur les localisations corticales. Verger et Abadie (109) décrivent un cas de *stéréagnosie* sans lésions cérébrales, avec conservation intégrale des sensibilités élémentaires.

Anthony (110) constate que le grand développement des muscles masticateurs exerce une influence défavorable sur le développement du cerveau. Il suppose que lorsque l'animal à crotaphytes puissants, qui devait devenir l'homme, a fait un moindre usage de ses mâchoires, ses muscles crotaphytes ont diminué de puissance et de volume, ce qui a permis au cerveau, désormais libre de toute compression, de prendre le développement qu'on lui connaît.

Auguste Charpentier constate une émission de rayons N par les muscles, les nerfs, les centres nerveux, spécialement pendant le fonctionnement des organes. L'augmentation de la radiation pendant le fonctionnement du centre du langage peut servir à circonscrire anatomiquement ce centre.

*Excitation électrique du cerveau.* — S. Leduc et A. Rouxeau (113, 115) soumettent des lapins à l'action de courants voltaïques intermittents de basse tension (5 à 10 volts par exemple) sur le cerveau, et observent, suivant les conditions de rythme et d'intensité : A, l'inhibition respiratoire, simple, pouvant amener la mort du sujet; B, l'inhibition des mouvements volontaires et de la sensibilité, ou sommeil électrique; C, des réactions motrices convulsives.

A. Zimmern et G. Dimier (116) provoquent chez le chien des symptômes épileptiformes en soumettant le cerveau à l'action de courants voltaïques intermittents de basse tension (courants de Leduc) appliqués à la surface externe intacte de la tête : phénomènes d'inhibition ou coma, pour des courants mathématiquement rythmés et d'intensité constante; phénomènes moteurs (accès épileptiformes) dès qu'il y a une variation dans le rythme ou dans l'intensité des courants employés.

F. Battelli (117) provoque chez le chien des accès épileptiformes durables par une électrisation des centres nerveux de très courte durée (une fraction de seconde) au moyen de courants industriels alternatifs (45 périodes par seconde) de 120 à 140 volts. L'accès se divise en trois périodes : *a*, convulsions toniques pendant sept à quinze secondes; *b*, convulsions cloniques violentes pendant vingt à 30 secondes; *c*, agitation ou coma pendant un certain nombre de minutes.

*Vertige voltaïque.* — J. Babinski (118, 119) admet que le vertige voltaïque est dû à une excitation du labyrinthe, spécialement du vestibule et des ampoules (la destruction des canaux semi-circulaires ne supprime pas chez le pigeon la possibilité de le faire apparaître). L'excitation électrique unilatérale du labyrinthe donne lieu, chez l'homme, à une inclinaison de la tête du côté de l'oreille excitée ou, au contraire, du côté opposé, suivant que l'électrode la plus rapprochée du labyrinthe est positive ou qu'elle est négative.

On peut obtenir l'inclinaison de la tête avec des courants très faibles (faible fraction de milliampère, 3 à 4 dixièmes de volt), si l'on a soin d'appliquer les électrodes au-devant du tragus et à sa partie supérieure (point d'élection).

L'auteur appelle l'attention sur un mouvement lent de rotation de la tête (du côté opposé au pôle négatif), qui se montre également dans le vertige voltaïque, si l'on a soin d'abaisser un peu l'électrode négative sous le tragus.

*Noyau caudé.* — Les expériences d'excitation électrique du noyau caudé pratiquées par Wilh. Stieda (120) chez des chiens dont la capsule interne avait été mise hors de cause par dégénérescence (extirpation de l'écorce motrice pratiquée deux à trois semaines auparavant, procédé de Minor), n'ont fourni aucun résultat digne d'être noté.

Le problème des fonctions du noyau caudé reste entier.

*Couche optique.* — Sellier et H. Verger (121) constatent, au moyen du procédé de l'électrolyse bipolaire, que les lésions de la couche optique produisent le syndrome typique de l'hémianesthésie cérébrale, identique à celle qui dépend des lésions corticales ou capsulaires. La guérison de l'hémianesthésie cérébrale peut se faire, même après des lésions portant à la fois sur l'écorce et sur la couche optique.

*Cervelet.* — Lewandowsky (122) consacre une volumineuse monographie à l'étude des fonctions du cervelet. Il divise les symptômes qui suivent l'extirpation partielle ou totale du cervelet en deux groupes. Pendant une première période, on observe des *mouvements forcés* de locomotion circulaire, dirigés vers le côté opéré (quand on regarde l'animal de dos). L'excitation électrique ou mécanique du cervelet donne lieu à des mouvements en sens inverse.

Si la lésion est bilatérale, il y a mouvement de recul. Ces mouvements forcés ne doivent pas être considérés comme des phénomènes d'excitation; ils sont, au contraire, dus à des suppressions d'innervation. Il y a altération de la situation du corps dans l'espace; chez les animaux supérieurs, il y a vertige, correspondant à une altération de la représentation de la direction du corps.

Pendant la seconde période qui suit l'opération, on observe l'*ataxie cérébelleuse*, qui, d'après l'auteur, est une véritable ataxie sensorielle, due à une altération profonde du sens musculaire, d'où incoordination des mouvements, manque de graduation et d'harmonie des contractions des différents muscles. Le cervelet est l'organe central du sens musculaire, tel qu'il intervient dans les mouvements inconscients ou subconscients. L'écorce cérébrale constitue un second organe du sens musculaire, qui intervient plus spécialement dans les mouvements conscients.

Les résultats de l'extirpation du cervelet varieront donc d'une espèce animale à l'autre : ce seront les mouvements inconscients ou la composante inconsciente des mouvements de locomotion qui seront principalement atteints par l'ataxie cérébelleuse.

LÉON FREDERICQ,
Professeur à l'Université de Liège.

## Bibliographie.


1, 2, 3. M. et M^me L. Lapicque. Recherches sur la loi d'excitation électrique, *J. de Physiol. et de Pathol. gén.*, 1903, V, 843-859 et 991-1007. — Sur la loi d'excitation électrique chez quelques Invertébrés. Expression nouvelle de la loi d'excitation, *C. R. Acad. Sciences*, 1903, CXXXVI, 1147-1148 et 1477-1479.

4, 5, 6 et 7. La loi d'excitation électrique et les décharges de condensateur. — Variation de la loi d'excitation électrique pour les muscles de la grenouille suivant la rapidité de la contraction. — Expériences sur la loi d'excitation électrique chez quelques invertébrés. — Expression nouvelle de la loi d'excitation électrique, *C. R. Soc. de Biol.*, 1903, LV, 441-445; 445-448; 608-611; 753-755.

8. J.-L. Hoorweg (d'Utrecht). Sur l'excitation électrique des nerfs, *J. de Physiol. et de Pathol. gén.*, 1903, V, 625-628.

9. G. Weiss. Réponse à la note de M. Hoorweg, *J. de Physiol. et de Pathol. gén.*, 1903, V, 629.

10. Cluzet. Sur la durée utile à l'excitation de la décharge d'un condensateur, *C. R. Soc. de Biol.*, LV, 543-544.

11. C. Doniselli. Ueber Unterschiede in der Wirkung mechanischer und elektrischer Reize, *Arch. f. d. ges. Physiol.*, 1903, XCVI, 624-637.

12, 13, 14. Georges Weiss. La conductibilité et l'excitabilité des nerfs. — Influence des variations de température et des actions mécaniques sur l'excitabilité et la conductibilité des nerfs. — Sur l'excitation électrique des nerfs, *J. de Physiol. et de Pathol. gén.*, 1903, V, 1-14; 31-46; 238-244.

15. N.-E. Wedensky. Die Erregung, Hemmung und Narkose, *Arch. f. d. ges. Physiol*, 1903, C, 1-144.

16. Nik. Paerna. Functionnelle Veränderungen des Nerven im Elektrotonus, *Ibid.*, 145-181.

17. N. Seménoff. Ueber die functionellen Veränderungen des Nerven unter dem Einfluss der mechanischen Compression, *Ibid.*, 182-199.

18. A. Uchtomsky. Ueber den Einfluss der Anämie auf das Nerven-Muskel-apparat, *Ibid.*, 190-216.

19. H. v. Bayer. Das Sauerstoffbedürfniss des Nerven., *Zeits. f. allgem. Physiol.*, 1903, II.

20. W. Fröhlich. Zur Kenntniss der Narkose des Nerven; Das Sauerstoffbedürfniss des Nerven; Erregbarkeit und Leitfähigkeit des Nerven, *Zeits. f. allg. Physiol.*, 1903, III, 75-88, 131-147, 148-179.

21. A. Noll. Ueber Erregbarkeit und Leitungsvermögen des motorischen Nerven unter dem Einfluss von Giften und Kälte, *Zeits. f. allg. Physiol.*, 1903, III, 57-74.

22. G. Astolfoni. Ricerche all'azione farmacologica delle soluzioni dei sali di potassio. *Arch. intern. de Pharmacod.*, 1903, XI, 313-356.

23. Sarah Poliakoff. Die Erregbarkeit von Nerv u. Muskel perfundierter Frösche, p. 23-64, *Ztschr. f. B.*, 1903, XLIV.

24. Hans Breyer. Ueber die Einwirkung verschiedener einatomiger Alkohole auf das Flimmerepithel und die motorische Nervenfaser, *Arch. f. d. ges. Physiol.* (Pflüger's), 1903, IC, 481-512.

25. O. P. Jenkins a. A. J. Carlson. The rate of nervous impulse in certain molluscs, *Amer. J. of Physiol.*, 1903, VIII, p. 251-268.

26. M. Gildemeister, Ueber Nervenreizung durch Induktion, *Arch. f. d. ges. Physiol.* (Pflüger's), 1903, IC, 357-362.

27. N. E. Wedensky. Le téléphone comme indicateur de l'excitation du nerf, à propos des objections faites par M. Tchiriev, *J. de Physiol. et de Pathol. gén.*, 1903, V, 1042-1051.

28. Aug. Charpentier. Interférences par excitations bipolaires dans le nerf, *C. R. Soc. de Biologie*, 1903, LV, 747-770.

29. T. G. Brodie and W. D. Halliburton. Heat contraction in nervs., *J. of Physiol.*, 1903, XXX, p. 8.

30. S. Tchiriev. Laquelle des hypothèses de l'électrotonus des nerfs est vraie? *J. de Physiol. et de Pathol. gén.*, 1903, V, 469-480.

31. 32. 33. J. Cluzet. Étude comparative des manifestations électrotoniques des nerfs et de l'inversion de la loi des secousses, *J. de Physiol. et de pathol gén.*, 1903, V, 481-490. — Recherches sur les réactions électriques du nerf après sa section. — Réactions électriques anormales et électrotonus des nerfs; *C. R. Soc. de Biologie*, 1903, LV, 165-167 et 230-232.

34. M. Gildemeister u. Otto Weiss. Ueber die Fortpflanzungsgeschwindigkeit des Elektrotonus, *Arch. f. d. ges. Physiol.*, 1903, XCIV, 509-532.

35. S. C. M. Sowton and J. S. Mac Donald. On the decline of the injury current in the mammalien nervs and its modification by changes of tem perature. Prelim. Note. *Proc. Roy. Soc.*, LXXI, p. 282.

36. Alcock. The negative variation of warmblooded animals, *Proc. Roy. Soc.*, LXXI, p. 264,

37. S. Garten. Beiträge zur Physiologie der marklosen Nerven. Nach Untersuchungen and Riechnerven des Hechtes, Iéna, G. Fischer, 1903, 4°, 1-124, 15 Taf.

38. W. Brünings. Ueber Ruhestrom und Reizung. *Arch. f. d. ges. Physiol.*, 1903, C, 367-428.

39. N. Cybulski. Ein Beitrag zur Theorie der Entstehung der elektrischen Ströme in thierischen und pflanzlichen Geweben. *Bull. Acad. Sc. Cracovie*, oct. 1903, 622-629.

40. Alfr. Lehmann. Ueber die Natur der Nerventhätigkeit, *Arch. f. d. ges. Physiol.*, 1903, XCVII, 148-170.

41. Eduard Richter. Versuch der Aufstellung eines chemischen Gesetzes für Erregung und Nacherregung, Ermüdung und Erholung unserer Sinnesnerven und Nerven, *Int. Monatsschr. f. Anat. u. Physiol.*, 1903, XX, 207-227.

42. L. Querton. Contribution à l'étude du mode de production de l'électricité dans les êtres vivants. *Trav. du lab. de physiol. de l'Instit. Solvay*, 1903, V, 81.

43. R. Dubois. Sur le mode de production de l'électricité dans les êtres vivants. *C. R. Soc. Biol.*, 1903, LV, 288.

44. Albrecht Bethe. *Allgemeine Anatomie und Physiologie des Nervensystems*, Leipzig, G. Thieme, 1903, 1-488, 1 Taf.

45. F. Nissl. *Die Neuronenlehre und ihre Anhänger. Ein Beitrag zur Lösung des Problems der Beziehungen zwischen Nervenzelle, Faser und Grau.* Iena, G. Fischer, 1803, 1-478, 2 Taf.

46. Cavalier. Note sur les connexions entre les neurones. *C. R. Soc. de Biologie*, LV, 487-488, 1903.

47. P. Kronthal. Biologie und Leistung der centralen Nervenzelle. *Neurol. Centralbl.*, 1903, XXII, n° 4, 149-158.

48. G. Durante. Le neurone et ses impossibilités. Conception caténaire du tube nerveux et son rôle actif dans la transmission nerveuse. *Rev. neurol.*, 1903, XI, 1089-1104.

49. H. Haenel. Gedanken zur Neuronfrage. *Berliner klin. Wochenschr.*, 1903, 180 et 205.

50. Albrecht Bethe. Zur Frage von der autogenen Nervenregeneration. *Neurol. Centralbl.*, 1903, XXII, n° 2, 60-62.

51. Egmont Münzer. Erwiderung an Albrecht Bethe, *Neurol. Centralbl.*, 1903, XXII, n° 2, 62-64.

52. G. Bikeles. Anatomische Befunde nach Durchquetschung von Rückenmarkswurzeln beim Hunde. *Neurol. Centralbl.*, 1903, XXII, n° 6, 248-253.

53. G. BIKELES u. M. FRANKE. Zur Frage einer peripheren Abstammung sensibler Nervenfasern bei Säugethieren. *Neurol. Centralbl.*, 1903, XXII, n° 9, 386-388.

54. J. N. LANGLEY and H. K. ANDERSON. Observations on the regeneration of nerve fibres (Prélim. comm.), *J. of Physiol.*, 1903, XXIX, p. iii.

55. H. HEAD a. C. S. HAM. The processes that take place in a completely isolated sensory nerve (Prél. com.), *J. of Physiol.*, 1903, XXIX, 6.

56. KARL BRAEUNIG. Ueber Chromatolyse in den Vorderhornzellen des Rückenmarkes. *Arch. f. Physiol.*, 1903, 251-270.

57. KARL BRAEUNIG. Ueber Degenerationsvorgänge im motorischen Teleneuron nach Durchschneidung der hinteren Rückenmarkswurzeln. *Arch. f. Physiol.*, 1903, 480-486.

58. VAN GEHUCHTEN. Recherches sur l'origine réelle et le trajet intra-cérébral des nerfs moteurs par la méthode de la dégénérescence wallérienne indirecte. *Le Névraxe*, 1903, V, 263-33.

59. VAN GEHUCHTEN. La dégénérescence dite rétrograde ou dégénérescence wallérienne indirecte, 1-107. *Le Névraxe*, 1903, V.

60. KARL KLEIST. Die Veränderungen der Spinalganglienzellen nach Durchschneidung des peripherischen Nerven und der hinteren Wurzel, *Virchow's Arch. f. path. An.*, CLXXIII, 1903, 466-484.

61. MATHYAS. Beitrag zu der Lehre von den Rückenmarksveränderungen nach Extremitätenverlust. *Zeits. f. Heilkunde*, 1903, XXIV, 14-25.

62. GEORG KOSTER. Ueber die verschiedene biologische Wertigkeit der hinteren Wurzel und des sensiblen peripheren Nerven (Vorl. Mitth.). *Neurol. Centralbl.*, 1903, XXII, 1093-1102.

63. W. MC DOUGALL. *The nature of the inhibitory processes within the nervous system.* Brain, CII, 153.

64. J. W. LANGELAAN. Beiträge zur Physiologie des Reflexapparates. *Arch. f. Physiol.* (suppl. Bd.), 1903, 370-385. Taf. XVI.

65. CH. A. FRANÇOIS-FRANCK. Répétition spontanée à longs intervalles des réactions réflexes provoquées une première fois par une excitation sensitivo-sensorielle ou psychique, *C. R. Soc. Biologie*, 1903, LV, 785-786.

66. G. FANO. Contribution à l'étude des réflexes spinaux. *Arch. Ital. de Biol.*, 1903, XXXIX, 85-128 (même travail en italien dans *R. Accad. d. Lincei*, IV, 468.)

67. ADOLF BICKEL. Untersuchungen über den Mechanismus der nervösen Bewegungsregulationen. *Eine exp. klin. Studie*, Stuttgart, F. Enke, 1903, 1-188.

68. ALFRED FRÖHLICH u. OTTO GROSSER. Beiträge zur metameren Innervation der Haut, 441-472. *Deuts. Ztschr. f. Nervenheilk.*, 1903, XXIII.

69. J. GRASSET. Les nerfs articulomoteurs des membres (leur triple action sur les muscles : contraction, relâchement, fixation. Les nerfs physiologiques substitués aux nerfs anatomiques). *Rev. de médecine*, 1903, 81-107.

70. MICHAEL LAPINSKY. Ueber die Rückenmarkscentren beim Hunde. *Arch. f. Physiol.*, 1903, suppl. Bd., 427-484.

71. E. BRISSAUD et A. BAUER. Recherches expérimentales sur les localisations motrices spinales. *J. de Neurol.*, 1903, VIII, 303-311.

72. MAURICE PHILIPPSON. Contribution à l'étude des réflexes locomoteurs. *C. R. Acad. Sciences*, 1903, CXXXVI, 61-62.

73. C. S. SHERRINGTON and E. E. LASLETT. Observations on some spinal reflexes and the interconnection of spinal segments, 1903, XXIX, p. 58-96. *J. of Physiol.*

74. C. S. SHERRINGTON a. E. E. LASLETT. Remarks on the dorsal spino cerebellar tract. *J. of Physiol.*, 1903, XXIX, 188-194.

75. SHERRINGTON. C. S. Qualitative difference of spinal reflex corresponding with qualitative difference of cutaneous stimulus. *J. of Physiol.*, 1903, XXX, 39-46.

76. J. Kron. Ueber die Hemmung der Reflexe nach halbseitiger Durchschneidung des Rückenmarkes, *Arch. f. Physiol.*, 1903, 199-201.

77. J. Déjerine. Contribution à l'étude des localisations sensitives spinales, *J. de Physiol. et de Pathol. gén.*, 1903, V, 657-665.

78. M. et Mme C. Parhon. Nouvelles recherches sur les localisations spinales, *J. de Neurol.*, 1903, VIII, n° 12, 263-273; n° 13, 283-293.

79. Bikeles u. Franke. Die sensible und motorische Segmentlocalisation für die wichtigsten Nerven des Plexus brachialis, *Deuts. Ztschr. f. Nervenheilk.*, 1903, XXIII, 205-215.

80. Hédon et C. Fleig. Action du chloralose sur quelques réflexes respiratoires. *C. R. Soc. de Biologie*, LV, 41-42, 1903. — Inhibition de mouvements observés sous l'influence du chloralose. *Ibid.*, 118-120. Aussi *Arch. i. de pharmacod.*, 1903, XI, 361-380.

81. Silvestro Baglioni. Ein durch die Nn. phrenici vermittelter Athemreflex beim Kaninchen. *Centralbl. f. Physiol.*, 1903, XVI, 649-652.

82. C. Heldenbergh. Note à propos du Réflexe de Babinski. *J. de Neurol.*, 1903, VIII, 71-73, n° 2.

83. René Cruchet. Sur un cas de dissociation du phénomène des orteils. *C. R. Soc. Biol.*, 1903, LV, 718-719.

84. André Léri. Le réflexe des orteils chez les enfants. *Rev. neurol.*, 1903, XI, 689-692.

85. G. Marinesco. Étude sur le phénomène des orteils (signe de Babinski). *Rev. neurol.*, XI, 1903, 489-502.

86. S. Goldflam. Zur Lehre von den Hautreflexe an den Unterextremitäten (insbesondere des Babinski'schen Reflexes). *Neurol. Centralbl.*, 1903, 1109-1113; 1137-1154.

87. R. Hirschberg. Note sur un réflexe adducteur du pied. *Rev. neurol.*, 1903, XI, 762-763.

88. L. Stembo. Oberer Patellarreflex und seine Bedeutung. *Neurol. Centralbl.*, 1903, XXII, n° 18, 862-864.

89. J. Kaplan. Zur Frage des Corneo-mandibularreflexes. *Neurol. Centralbl.*, 1903, XXII, n° 19, 910-912.

90. Arthur Schüller. Der Abductorenreflex. *Neurol. Centralbl.*, 1903, XXII, n° 20, 946.

91. Ed. Toulouse et Cl. Vurpas. Le réflexe buccal. *C. R. Soc. de Biologie*, 1903, LV, 952-953.

92. W. Alter. Ein Ohrreflex. *Neurol. Centralbl.*, 1903, XXII, n° 113-114.

93. A. v. Kornilow. Ueber cerebrale und spinale Reflexe, *Deuts. Zeitschr. f. Nervenheilk.*, 1903, XXIII, p. 216-242.

94. Seiffer u. Rydel. Ueber Knochensensibilität. *Centralbl. f. Nervenheilk. u. Psych.*, 1903, n° 160, XXVI, 332-334.

95. A. E. Stcherbak. Quelques nouvelles données sur la physiologie des réflexes tendineux. *Rev. neurol.*, 1903, XI, 17-18.

96. A. E. Stcherbak. Neue Beiträge zur Physiologie der Sehnenreflexe, *Neurol. Centralbl.*, 1903, XXII, n° 5, 196-199.

97. W. v. Bechterew. 1. Ueber den Acromialreflex. 2. Ueber den Carpometacarpalreflex, n° 5, 194-196. *Neurol. Centralbl.*, 1903, XXII, n° 5, 194-196.

98. Shepherd Ivory Franz. On the functions of the cerebrum : I. — The frontal lobes in relation to the production and retention of simple sensory-motor habits. *Amer. J. of Physiol.*, 1903, VIII, 1-22.

99. William J. Gies. On the irritability of the brain during anaemia. *Amer. J. of Physiol.*, 1903, IX, p. 131-137.

100. Sterling. Hirnrinde und Augenbewegungen. *Arch. f. Psych.*, 1903, 487-493.

101. Eduard Hitzig. Alte und neue Untersuchungen über das Gehirn, *Arch. f. Psych. u. Nerv.*, 1903, XXXVII, 299-467 et 849-1013.

102. S. R. Hermanides u. M. Köppen. Uber die Furchen und über den Bau der Grosshirnrinde bei den Lissencephalen, insbesondere über die

Lokalisation des motorischen Zentrums und der Sehregion. *Arch. f. Psych.*, 1903, XXXVII, 616.

103. K. Brodmann. Beiträge zur histologischen Lokalisation der Grosshirnrinde. — I. Mit. Die Regio Rolandica. *Journ. f. Physiol. u. Neurol.*, 1903, II, 79.

104. A. S. F. Grünbaum et C. S. Sherrington. Observations on the Physiology of the cerebral Cortex of the anthropoid Apes. *Proc. Roy. Soc.*, 1903, LXXII, 152.

105. J. W. Langelaan a. D. H. Beyermann. *On the localisation of a respiratory and a cardiomotor centre on the cortex of the frontal lobe*, Brain, 1903, CI, p. 81-93.

106. Joseph Shaw Bolton. *The functions of the frontal lobes.* Brain, 1903, CII. 215-241.

107. C. Veraguth. Revue analytique. L'état actuel de la question des localisations corticales d'après von Monakow. *Rev. neurol.*, 1903, XI, 136-142.

108. Kalberlah. Ueber die Augenregion und die vordere Grenze der Sehsphäre Munk's, *Arch. f. Psych. u. Nerv.*, 1903, XXXVII, 1014-1040.

109. Verger et Abadie. Sur un cas de stéréoagnosie au cours d'une polynévrite. *C. R. Soc. de Biologie*, 1903, LV, 487.

110. R. Anthony. De l'action morphogénique des muscles crotaphytes sur le crâne et le cerveau des Carnassiers et des Primates. *C. R. Acad. Sc.*, 1903, CXXXVII. 881-883.

111. 112. Aug. Charpentier. Émission de rayons *n* (rayons de Blondlot) par l'organisme humain, spécialement par les muscles et par les nerfs. Nouveaux faits sur les rayons *n* d'origine physiologique; localisations erveuses. *C. R. Ac. des Sc.*, 1903, CXXXVII, 1049-1051 ; 1277-1280.

113. 114. 115. S. Leduc et Rouxeau (de Nantes). L'inhibition respiratoire par les courants intermittents de basse tension. Influence du rythme et de a période sur la production de l'inhibition par les courants intermittents e basse tension. Du temps pendant lequel peut être maintenu l'état du sommeil électrique. *C. R. Soc. de Biologie*, 1903, LV, 897-899; 899-901; 901-902.

116. A. Zimmern et G. Dimier. Production expérimentale de l'épilepsie et particulièrement du coma épileptique par les courants de Leduc. *C. R. Soc. de Biologie*, 1903, LV, 747-749.

117. F. Battelli. Productions d'accès épileptiformes par les courants électriques industriels. *C. R. Soc. de Biologie*, LV, 903-904, 1903.

118-119. J. Babinski. Sur le mécanisme du vertige voltaïque. Sur les mouvements d'inclination et de rotation de la tête dans le vertige voltaïque. *C. R. Soc. de Biologie*, 1903, LV, 350-353; 513-515.

120. Wilh. Stieda. Ueber die Function des Nucleus caudatus. *Neurol. Centralbl.*, 1903, XXII, n° 8, 358-359.

121. Sellier et H. Verger. Étude expérimentale des fonctions de la couche optique. *C. R. Soc. de Biologie*, LV, 486-486, 1903.

122. M. Lewandowsky. Ueber die Verrichtungen des Kleinhirns. *Arch. f. Physiol.*, 1903, p. 129-161.

# IV

# NEUROPATHOLOGIE

## GRANDEUR ET DÉCADENCE DU NEURONE

### Revue critique sur la constitution générale du Système nerveux.

*Introduction.* — **Opinions contradictoires sur la constitution générale du système nerveux.**

I. *Grandeur du neurone.* — **1. Ce qu'est le neurone : corps cellulaire, prolongements; circulation lymphatique. — 2. Solidarité des diverses parties du neurone : dégénérescences, altérations cellulaires, régénération après la section d'un prolongement. — 3. Développement des éléments nerveux. — 4. Continuité des neurones. — 5. Mouvements amiboïdes, épines et état moniliforme des dendrites.**

II. *Décadence du neurone.* — **1. Discussion des mouvements amiboïdes et des déformations dendritiques. — 2. Discussion de la contiguïté des neurones. — 3. Continuité des éléments nerveux; les réseaux; rôle accessoire des cellules. — 4. Développement caténaire des éléments nerveux. — 5. Discussion de la loi de Waller. — 6. Régénération autogène du bout périphérique dans le nerf sectionné. — 7. Conception nouvelle de l'entier système nerveux.**

III. *Critique et Conclusions.* — **1. Mouvements amiboïdes et déformations dendritiques. — 2. Contiguïté et continuité des éléments nerveux. — 3. Les cellules et les réseaux. — 4. Développement des éléments nerveux. — 5. Ce que devient la loi de Waller. — 6. Régénération du bout périphérique. — 7. Conception polycellulaire de l'élément nerveux, qui reste une unité physiologique et clinique et peut garder le nom de neurone.**

Tous ceux qu'intéresse, à un titre quelconque, la constitution générale du système nerveux sont un peu désorientés par la succession des travaux parus dans ces derniers temps.

Il y a quelques années, on ne parlait que du neurone : en clinique, comme en anatomie et en physiologie, voire même en embryologie. C'était l'unité incontestée à laquelle se ramenait tout le système nerveux.

Actuellement il n'en est plus de même. Le neurone a été l'objet d'attaques, d'abord discrètes et de détail, puis bruyantes et d'ensemble; certains arrivent à dire qu'il ne constitue pas seulement une erreur, mais un danger.

De là, dans la littérature contemporaine, les affirmations les plus contradictoires.

Ainsi, tandis que certains auteurs maintiennent encore que le neurone est l'unité anatomique, physiologique, clinique et embryologique; tandis que van Gehuchten déclare que la « doctrine des neurones reste debout malgré l'assaut qu'elle a eu à subir de divers côtés » et maintient la loi de Hiss de 1888 : « toute cellule nerveuse constitue, pour toutes les parties qui dépendent de l'élément nerveux correspondant, le centre génétique, le centre nutritif et le centre fonctionnel »[1]; — d'un autre côté, Durante[2] proclame les « impossibilités » du neurone, cite l'opinion de Ruffini : « il ne reste plus pierre sur pierre du neurone »; Gieson intitulant son mémoire « la mort du neurone », et Nissl regardant « le neurone comme définitivement renversé et désormais insoutenable » : c'est « même un danger »; « il n'est que temps de rompre avec une compréhension à laquelle tant d'inconvénients et d'erreurs sont attachés »; comme lui-même (Durante) avait proclamé au Congrès de Bruxelles que cette conception du neurone « ne saurait plus, actuellement, qu'apporter des entraves au progrès de la neurologie ».

Le moment semble venu de mettre la question au point, de savoir si nous devons brûler ce que nous avons adoré et changer notre fusil d'épaule. Ne reste-t-il rien des travaux accumulés à l'époque où le neurone florissait et qui étaient signés des noms les plus connus et les plus estimés en neurologie?

S'il le faut, nous abandonnerons tout cela, mais ce sera bien décourageant au point de vue philosophique.

En tout cas, la question est grave, non seulement pour le neurologue, mais pour tous les médecins, les psychologues et les philosophes.

Après avoir beaucoup étudié la question, j'espère pouvoir démontrer que la révolution est moins radicale qu'elle ne paraît au premier abord. De même que j'ai trouvé un peu exagérée l'opinion de ceux qui, à l'arrivée du neurone, ont vu dans ce fait le point de départ d'une entière transformation de la neurologie; de même aujourd'hui je crois qu'il ne faut pas exagérer la valeur perturbatrice et transformatrice des travaux plus récents contre le neurone.

1. Voir Van Gehuchten, *Anatomie du système nerveux de l'homme*, 3e édit., t. I, 1900, p. 236 et 287.

2. Durante, Régénération autogène chez l'homme et la théorie du neurone. *Congrès de Bruxelles*, août 1903. *Revue neurologique*, 1903, p. 843; — Le neurone et ses impossibilités. Conception caténaire du tube nerveux, agent actif de la transmission nerveuse. *Société de neurologie*, 5 novembre 1903, *Ibid.*, 1903, p. 1089. — Du même auteur sont annoncés sur le même sujet : l'article « Nerfs périphériques » in *Manuel d'Anatomie pathologique de Cornil et Ranvier*, t. III, et des « Considérations générales sur la structure et le fonctionnement du système nerveux », *Journal de Psychologie normale et pathologique*, mars-avril 1904, n° 2 (en cours de publication au moment où je corrige ces épreuves).

Je crois que nous pourrons le garder, ce pauvre neurone, en en modifiant la conception. Ce ne sera plus l'unité anatomique ni l'unité embryologique, mais *il restera l'unité physiologique et clinique*.

Nous verrons que la vraie nouveauté est de montrer que *cette individualité physiologique est elle-même polycellulaire*, que ce n'est pas l'unité histologique dernière et élémentaire.

Mais tout le système nerveux est ainsi formé d'*unités décomposables*, de centres anatomiquement complexes qui gardent cependant leur unité physiologique et clinique, comme la molécule garde son unité et son individualité quoiqu'elle soit décomposable en atomes formés eux-mêmes d'un grand nombre d'ions.

Nous trouverons seulement là une nouvelle preuve que l'anatomie est jusqu'à présent impuissante à caractériser les unités physiologiques et cliniques. En d'autres termes, nous trouvons dans cette Étude la confirmation et le développement de cette idée, que j'ai souvent développée [1], que, dans le système nerveux, les unités utiles à envisager par le clinicien sont les unités physiologiques et non les unités anatomiques.

## I

## GRANDEUR DU NEURONE

1. *Ce qu'est le neurone : Corps cellulaire, prolongements; circulation lymphatique.*

Je rappelle d'abord que, dans l'ancienne conception [2], le système nerveux, formé de *centres* et de *conducteurs*, est tout entier la reproduction en grand d'un élément constitutif que, depuis Waldeyer (1891), on appelle *neurone*. Ce neurone est formé d'un *corps cellulaire* ou cellule (centre) et de *prolongements*, les uns cellulipètes ou *protoplasmiques*, les autres cellulifuges ou *cylindraxiles* (Deiters, Ramon y Cajal, van Gehuchten).

*a*. Le *corps cellulaire* (anciennes cellules nerveuses découvertes par Valentin, 1836 à 1839) est une masse de protoplasma granuleux et fibrillaire, sans enveloppe, avec un noyau volumineux, arrondi, clair et renfermant le plus souvent un gros nucléole. La coloration de Nissl (au bleu de méthylène) permet de distinguer dans le corps cellulaire : 1° une partie qui se colore (*chromophile*), se présente sous des aspects polygonaux, se continue dans les prolongements protoplasmatiques et serait la substance de réserve pour le neurone; 2° une partie qui ne se colore pas (*substance achromatique, enchylème*),

1. Voir notamment mes Leçons sur l'Anatomie clinique générale du Système nerveux (*Leçons de clinique médicale*, 3e série, p. 680) et Plan d'une Physiopathologie générale du Système nerveux (*Ibid.*, 4e série, p. 741).
2. Voir le traité cité de VAN GEHUCHTEN et TOURNEUX, *Précis d'Histologie humaine*. Collection Testut, 1903, p. 259 à 335.

d'aspect fibrillaire, qui serait l'élément constituant principal, dont les prolongements cylindraxiles seraient la suite.

Ce corps cellulaire a deux pôles : un *récepteur* (positif de Brissaud), où aboutissent les prolongements protoplasmatiques, un autre *distributeur* ou *émissif* (négatif de Brissaud), d'où partent les prolongements cylindraxiles.

*b.* Le *prolongement cylindraxile* (*axone* de Kölliker, *neurite*, prolongement de Deiters, cylindraxe de Purkinje) naît habituellement du corps cellulaire (plus rarement d'un prolongement protoplasmatique); ordinairement unique, formé d'une fibre filiforme, il peut émettre des collatérales.

Nus dans la substance grise, ces prolongements s'enveloppent ensuite de myéline et forment alors la substance blanche; puis ils s'entourent de la gaine de Schwann et constituent les nerfs. (Les fibres de Remak du grand sympathique ont une gaine de Schwann sans avoir de myéline.)

Le cylindraxe est formé d'un faisceau de *fibrilles* (Remak, 1836). A la surface de la myéline sont appliquées, de distance en distance, des cellules (segmentaires de Ranvier et Vignal). La myéline des conducteurs est fragmentée en tronçons : étranglements annulaires (incisures de Schmidt, 1874, ou de Lantermann, 1876), limitant des segments interannulaires dans lesquels sont les cellules segmentaires (qui, d'après Ranvier, seraient des cellules adipeuses de la myéline, substance grasse).

*c.* Les *prolongements protoplasmatiques* (*dendrites* de His) sont nombreux, variables, dichotomisés, se ramifient en arborisations souvent fort riches. Les ramifications les plus fines peuvent présenter de petites épines latérales ou des renflements variqueux, sur lesquels nous reviendrons (n° 5).

Ces prolongements sont formés de fibrilles nerveuses primitives (Max Schultze, 1868) qui s'épanouissent dans le corps cellulaire, où elles peuvent se perdre, ou qu'elles traversent pour se cantonner dans les prolongements opposés.

Les prolongements protoplasmiques sont bien différents du prolongement cylindraxile. Celui-ci est vraiment un prolongement, les dendrites constituant plutôt des parties étalées de la cellule elle-même.

Comme dit van Gehuchten [1], « les prolongements protoplasmatiques ne représentent, en dernière analyse, qu'une expansion du corps cellulaire ne paraissant avoir d'autre but que d'agrandir sa surface pour faciliter et multiplier en quelque sorte les contacts avec d'autres neurones; ils forment un seul tout avec le corps cellulaire de telle manière que le neurone se réduit en définitive à une masse plus ou moins étalée de protoplasme d'où naît l'axone ».

On comprend dès lors comment certains auteurs (Morat) [2] met-

1. Van Gehuchten, *loco cit.*, p. 207.
2. Morat, Fonctions d'innervation, *Traité de Physiologie de Morat et Doyon*, 1902, p. 5 à 40, et *Revue générale des sciences*, 15 juin 1900.

tent, à l'articulation entre le prolongement cylindraxile d'un neurone avec les dendrites d'un autre neurone, le point important de contact d'un cylindraxe avec une autre cellule.

Ramon y Cajal défend les mêmes idées que van Gehuchten sous le nom de théorie de la *polarisation dynamique des éléments nerveux*: « d'après cette théorie, les prolongements protoplasmatiques avec le corps cellulaire dont ils dépendent seraient des appareils de perception de l'ébranlement nerveux, tandis que les prolongements cylindraxiles constitueraient des appareils d'application [1] ».

*d.* Le neurone, ainsi constitué, a sa *circulation lymphatique* propre. Holmgreen a décrit (1899), dans le protoplasma de la cellule nerveuse, de fins canalicules, anastomosés parfois en réseau. Ces canalicules confirmés et étudiés par Studnicka, Bethe, Fragnito, Pugnat... paraissent communiquer avec le système lymphatique (Marinesco) [2].

Au même système appartiendraient les *gaines périvasculaires* de Kölliker (1850) et la *névroglie* elle-même.

2. *Solidarité des diverses parties du neurone : dégénérescences, altérations cellulaires, régénération, après la section d'un prolongement.*

Le neurone, ainsi formé par son corps cellulaire et ses prolongements, constitue un tout, une unité, dont les diverses parties sont étroitement solidaires les unes des autres.

Depuis Waller (1852), on sait que, quand on sectionne une fibre nerveuse, le bout périphérique (séparé du corps cellulaire) dégénère. Ranvier a étudié cette dégénérescence et montré qu'elle s'accompagne d'une prolifération de tissu conjonctif, parallèle à la disparition du tissu actif.

Aujourd'hui on sait de plus que le bout *central* d'une fibre nerveuse ainsi sectionnée ne reste pas intact; il dégénère aussi, ou au moins s'atrophie, quoique resté en relation avec le corps cellulaire. Mais cette altération, au lieu de se faire de proche en proche (*proximale*) comme dans le bout périphérique, n'est pas ascendante, mais est *distale* dans le bout central. Van Gehuchten [3] a récemment montré que cette dégénérescence du bout central est, elle aussi, descendante : elle part de la cellule, lésée à distance, et va vers le bout sectionné.

Car la solidarité des diverses parties du neurone est telle que, après la section d'un prolongement, le corps cellulaire lui-même s'altère [4] : la substance chromatique se désagrège et se dissout.

1. Van Gehuchten, *loco cit.*, p. 212.
2. Marinesco, *Presse médicale*, 1903, p. 608. — Voir aussi Tchassovnikoff. *Questions de médecine neuro-psychique* (en russe), 1903, p. 49 (*Revue neurologique*, 1903, p. 1057), et Bochenek, *Le Névraxe*, t. III, 1902, p. 85.
3. Van Gehuchten, Rapport au Congrès de Madrid, *Le Névraxe*, t. V, 26 avril 1903, p. 3. — Nous reviendrons sur ce travail dans notre troisième partie.
4. Voir Van Gehuchten, *Traité cité*, p. 283.

Cet état de dissolution de la substance chromophile ou *chromolyse*, retour à l'état embryonnaire (Marinesco[1], Biervliet[2], van Gehuchten), a été démontré[3] expérimentalement et cliniquement après diverses altérations périphériques d'un prolongement.

*Expérimentalement*, on l'a constatée après : la section[4] de l'axone, la ligature (van Gehuchten), la compression entre les mors d'une pince (Nelis), l'irritation du nerf par des courants électriques (Vas, Mann, Lambert, Lugaro), des applications périphériques de cristaux, de chlorure de sodium (Nissl); — *cliniquement*, dans la compression, l'inflammation des nerfs (Marinesco, Ballet et Dutil, Sano, Soukhand).

La durée et l'importance de la chromolyse varient avec le degré de la lésion périphérique.

Cette chromolyse intracellulaire, consécutive à une lésion périphérique, a d'ailleurs été regardée comme « la fièvre de la cellule nerveuse privée de ses rapports de continuité avec la périphérie » (Marinesco)[5], ou « comme une réaction utile du neurone, réaction qui survient chaque fois que ce neurone se trouve lésé dans son intégrité anatomique et qui lui permet de résister plus avantageusement à la lésion subie ».

Comme documentation clinique, on peut citer une série de travaux établissant l'existence d'une lésion médullaire dans la polynévrite *sans continuité de lésion*, dus à Oppenheim[6], Korsakoff, Schaffer[7], Erlitsky[8], Achard et Soupault[9], Rakhnaninoff[10], Ballet et Dutil[11], Marinesco[12], Soukhanoff[13], Philippe et Gothard[14], Cestan[15], Larkin et Zelliffe[16], Nageotte[17], Monier Vinard[18].

1. Marinesco, *Revue neurologique*, 1899, p. 714.
2. Biervliet, *Le Névraxe*, t. I, 1900, p. 37.
3. Voir les Rapports de Van Gehuchten et de Marinesco au Congrès de Moscou (1897) et la XXI[e] leçon de Gilbert Ballet (*Leçons de clinique médicale : Psychoses et affections nerveuses*, 1897, p. 370).
4. Voir Pier Francesco Arullani, *Annali di Freniatria e Scienze affini*, 1902, t. XII, p. 70 (*Revue neurologique*, 1903, p. 415).
5. Marinesco, *Revue neurologique*, 1896, p. 129.
6. Oppenheim, *Archiv für Psychiatrie und Nervenkrankheiten*, 1885, t. XVI, p. 476.
7. Schaffer, *Neurologisches Centralblatt*. 1889, p. 156.
8. Erlitsky, *Ibid.* (analyse), 1889, p. 210.
9. Achard et Soupault, *Archives de médecine expérimentale*, 1892, p. 359.
10. Rakhmaninoff, *Revue de médecine*, 1892, p. 321.
11. Gilbert Ballet, *loco cit.*, p. 359.
12. Marinesco, *Revue neurologique*, 1896, p. 129 (cite plusieurs observations, soit personnelles, soit d'autres auteurs).
13. Soukhanoff, *Nouvelle Iconographie de la Salpêtrière*, 1897, p. 347.
14. Philippe et Gothard, *Société de Biologie*, 23 juillet 1898.
15. Cestan, *Société anatomique*, 24 juin 1898.
16. Larkin et Zelliffe, *Medical Record*, 1899 (*Archives de neurologie*, 1900, p. 332).
17. Nageotte, *Revue neurologique*, 1903, p. 1.
18. Monier Vinard, *Société de neurologie*, 5 mars 1903. *Revue neurologique*, 1903, p. 320.

Déjerine [1], qu'on peut considérer comme un des plus éminents « périphéristes » de la première heure, a proclamé comme « une chose définitivement établie » « qu'une lésion du cylindraxe retentit toujours sur la cellule d'origine ».

C'est en m'appuyant sur ces faits et en montrant les difficultés extrêmes qu'il y a à distinguer la *polynévrite motrice* et la *poliomyélite antérieure* dans la plupart des cas cliniques que j'ai conclu ailleurs [2] : « Ce diagnostic est impossible pour cette bonne raison que l'ancienne distinction entre les deux maladies n'existe plus; il n'y a plus des poliomyélites antérieures d'un côté et des polynévrites motrices de l'autre. Il n'y a plus que des *neuronites motrices inférieures* », développant ainsi et concrétant une pensée déjà exprimée par Strumpell [3] (1883-84), Marinesco [4] et Raymond [5].

De tout cela ressort bien l'idée de l'unité du neurone et de la solidarité de ses diverses parties.

On confirme ainsi l'idée déjà proclamée (1864) par Vulpian [6] après les expériences de Paul Bert et celles de Philipeaux : les fibres nerveuses n'ont rien de caractéristique par elles-mêmes; elle n'ont de caractéristique que les corps cellulaires avec lesquels elles sont en relations. Ce sont donc les corps cellulaires qui font l'unité nerveuse, les nerfs périphériques n'étant que des prolongements banaux, des conducteurs de neurilité dans un sens ou dans un autre.

L'élément nerveux, un et individuel, est le neurone.

Sur cette notion et sur les faits de dégénérescence on a basé toute une méthode d'étude de la texture des centres nerveux en suivant histologiquement les altérations consécutives à la lésion d'une partie du neurone, lésion expérimentale ou pathologique.

La *régénération* du tube nerveux sectionné se fait du centre cellulaire vers la périphérie.

Vers le trentième jour [7], le bout central « commence à bourgeonner. On voit les cylindraxes des tubes nerveux pousser, au niveau de l'étranglement situé immédiatement au-dessus de la section, une, deux, trois ou quatre fines branches qui traversent le tissu cicatriciel interposé aux deux surfaces de section et atteignent le bout périphérique dégénéré. Là, les fines branches qui devien-

1. DÉJERINE, *Médecine moderne*, p. 787.

2. *Leçons de clinique médicale*, 4ᵉ série, p. 314. Voir aussi la thèse de Mᵐᵉ TATTELBAUM, Montpellier, 1900.

3. STRUMPELL, *Archiv für Psychiatrie und Nervenkrankheiten*, t. XIV, 1883, p. 339, et *Neurologisches Centralblatt*, t. III, 1884, p. 241.

4. MARINESCO, *loco cit.*, 1896, p. 130.

5. RAYMOND, *Clinique des maladies du système nerveux*, t. II, p. 43, et t. IV, p. 402 (il emploie le mot *cellulo-névrite*).

6. VULPIAN, *Leçons sur la Physiologie générale et comparée du système nerveux*, XIIIᵉ leçon (5 juillet 1864), p. 274.

7. TOURNEUX, *loco.cit.*, p. 329.

dront les cylindraxes d'autant de tubes nerveux de nouvelle formation, s'engagent entre les vieilles gaines de Schwann ou pénètrent directement à leur intérieur et se prolongent progressivement jusqu'à la terminaison du nerf... Puis, autour de chaque cylindraxe, viendront se disposer des cellules de Vignal qui élaboreront une couche de myéline et s'envelopperont d'une gaine de Schwann... »

C'est un processus centrifuge, à point de départ cellulaire, tout à fait analogue à celui que nous allons décrire pour le développement.

3. *Développement des éléments nerveux.*

Le développement est venu aussi confirmer cette conception du neurone.

Au début [1], le *tube médullaire* est formé de *cellules épithéliales* entourant le canal central. Certaines de ces cellules (*spongioblastes*) émettent des prolongements ramifiés et anastomosés qui forment la première ébauche de la névroglie, dans les mailles de laquelle s'engageront plus tard les prolongements des cellules nerveuses [2]. De ces spongioblastes viennent les cellules épendymaires et les cellules en araignée.

D'autres cellules prennent une forme arrondie (*cellules germinatives* de His), puis piriforme (*neuroblastes*). La partie effilée (corne de croissance de Cajal) pousse un prolongement cylindraxile. La surface du neuroblaste devient un prolongement protoplasmatique [3].

Le neurone est constitué.

Les prolongements cylindraxiles se myélinisent ensuite et alors, vers le milieu du cinquième mois de la vie intra-utérine, commence à apparaître la substance blanche des centres nerveux.

Cette myélinisation se fait de façon très régulière. Flechsig a démontré que toutes les fibres nerveuses ayant même origine et même terminaison, c'est-à-dire mêmes connexions anatomiques, devant par suite remplir les mêmes fonctions, se myélinisent à la même époque ; d'où il a déduit une importante méthode d'étude des divers systèmes de fibres dans les centres nerveux.

En somme, la formation du système nerveux est tout entière commandée par la formation des centres. Les prolongements, dans leur évolution et leur trajet ultérieurs, se groupent en nerfs périphériques. Le vrai groupement initial, capital, est le groupement central.

4. *Contiguïté des neurones.*

La connexion des neurones entre eux par simple *contiguïté* a été entrevue par His (1883) et Forel (1887).

Mais c'est surtout depuis Ramon y Cajal qu'on admet que dans les

1. Voir Tourneux, *Précis d'embryologie*, collection Testut, 1898.

2. Voir aussi Geier, *Journal russe de neuropathologie et de psychiatrie*, 1903, p. 403 (*Revue neurologique*, 1903, p. 1005).

3. Voir Davydoff, *VIII^e Congrès des médecins russes*, Moscou, 1902, p. 17. *Revue neurologique*, 1903, p. 465.

réseaux de fibrilles entrecroisées (Gerlach, Golgi), neuropile de His, il y a simple contiguité entre les fibrilles terminales d'un neurone et celles d'un neurone voisin; l'articulation ou contact utile se faisant entre le cylindraxe d'un coté et les prolongements protoplasmatiques ou la cellule elle-même de l'autre.

D'après Mlle Stefanowska, le contact se ferait le plus souvent par des *appendices piriformes* (appareils terminaux spéciaux), et Renaut admet des appuis adhésifs.

Mais enfin, dans l'ancienne et complète conception du neurone, c'est toujours une unité distincte de ses voisines, n'entrant en relations avec elles que par contiguïté de ses prolongements.

5. *Mouvements amiboïdes; épines et état moniliforme des dendrites.*

Il y a plus : on a décrit à ces unités une sorte de vie propre et indépendante comme aux spermatozoïdes et aux leucocytes.

Wiedersheim a décrit des mouvements amiboïdes dans les cellules nerveuses d'un animal transparent. D'autre part, le prolongement des cellules nerveuses de la muqueuse olfactive présente des cils avec mouvements ondulatoires.

Se basant là-dessus, Mathias Duval [1] (1895) a lancé la *théorie histologique du sommeil* sur une idée émise par Lépine [2] (1894) pour l'hystérie et, d'après Kölliker, par Rabl-Ruckhard (1890) : ces mouvements amiboïdes et le défaut de contact des neurones à certains moments étant le point de départ de ce que nous appelons *désagrégation suspolygonale* (sommeil naturel, hypnose, hystérie [3]).

Binet Sanglé [4] et Lagriffe [5] ont développé récemment des arguments en faveur de l'amiboïsme des neurones.

Plusieurs auteurs ont admis, sinon des mouvements amiboïdes, du moins une *plasticité* différente des neurones (Demoor) suivant leur état d'activité ou de repos.

Ainsi [6], d'après Vas et Mann, l'activité des cellules nerveuses s'accompagne d'un agrandissement de la masse protoplasmique.

D'après Lugaro (1895), il y a turgescence du protoplasma cellu-

1. Mathias Duval, *Société de Biologie*, 2 février 1895, *Revue scientifique*, mars 1898, et *Revue neurologique*, 1899, p. 55.

2. Lépine, *Revue de médecine*, 1894, p. 713.

3. Mathias Duval admet même l'hypothèse de *nervi nervorum*, « fibres centrifuges commandant l'activité amiboïde des éléments nerveux et agissant sur l'articulation de deux neurones sensitifs selon l'état d'attention commandé par le cerveau ». — Voir aussi Pupin, thèse de Paris, 1896, n° 222.

4. Binet Sanglé, *Progrès médical*, 1901, p. 241 (*Revue neurologique*, 1902, p. 496).

5. Lagriffe, *Pathologie générale de la cellule nerveuse*, 1902 (*Revue neurologique*, 1902, p. 561).

6. Voir Van Gehuchten, *Traité* cité, p. 271. — Voir aussi : Soukhanoff et Czarniecki, *Journal de neurologie*, 1902, p. 216; Peier, *Journal russe de neuropathologie et de psychiatrie*, 1902, p. 926 (*Revue neurologique*, 1903, p. 506).

laire quand le ganglion a été soumis pendant plusieurs heures à un faible courant faradique. Cette turgescence accrue pourrait rendre plus intime le contact entre les divers neurones au moment de l'activité, idée déjà proposée par Tanzi (1893).

Renaut (1895) décrit aux prolongements protoplasmatiques une apparence perlée; chaque grain perlé serait un renflement vacuolaire du filament protoplasmique; c'est par là que se feraient les contacts adhésifs, et les varicosités ne se produiraient que sous l'influence de l'activité directrice de la cellule.

Depuis, ces études ont été reprises par Demoor, Stefanowska, Manouelian et d'autres; et on décrit dans les dendrites deux états, en quelque sorte opposés :

1° Quand la cellule est en activité (souris surmenées, excitations douloureuses prolongées), les dendrites portent à leurs extrémités ou sur leurs côtés des *épines* (Cajal), *gemmules* ou *appendices piriformes* (Stefanowska) ;

2° Quand la cellule est au repos (empoisonnement par la morphine, sommeil anesthésique ou succédant à une fatigue prolongée), les épines disparaissent dans la tige qui les supportait, et cette tige prend, après les avoir absorbés, un aspect variqueux, *état moniliforme* de Demoor, *état perlé* de Renaut.

Demoor ne veut pas, comme Mathias Duval, voir dans cet état moniliforme une résultante de l'amiboïsme des cellules nerveuses. Il en fait un mode de réaction du protoplasma des cellules nerveuses vis-à-vis des excitants. Mais il admet que cet état moniliforme provoque des modifications considérables dans les contacts entre neurones et qu'on pourrait trouver dans ces faits une explication de la fatigue, du surmenage et du sommeil.

Stefanowska [1] pense que « c'est par l'intermédiaire des appendices piriformes que s'effectuent les contacts entre les prolongements des neurones cérébraux » et que, suivant l'activité plus ou moins grande des cellules, il y aurait appendices piriformes ou état moniliforme et par conséquent contacts plus ou moins intimes.

Tout cela concorde admirablement pour faire de la conception du neurone une doctrine qui se tient et qui séduit par ses applications multiples et son unité, à la fois anatomique, embryologique, physiologique et clinique.

## II

## DÉCADENCE DU NEURONE

1. *Discussion des mouvements amiboïdes et des déformations dendritiques.*

De toutes les notions résumées dans la première partie, celle qui est la plus discutable, la plus discutée, et qu'il est d'ailleurs le plus

1. Stefanowska, Congrès de Bruxelles, *Revue neurologique*, 1903, p. 843.

facile d'abandonner sans nuire beaucoup au neurone, c'est la notion des *mouvements amiboïdes*.

Jules Soury [1], qui a soumis cette question à une critique très serrée, traite cette doctrine de *doctrine d'erreur*.

Kölliker [2] objecte que le cylindraxe n'est pas contractile, pas formé de protoplasma non différencié, mais a une structure fibrillaire ; les ramifications terminales des fibres nerveuses observées dans les parties transparentes d'animaux vivants ne présentent pas de mouvements visibles [3].

D'après Cajal, les ramifications cylindraxiles montrent le même état en elles-mêmes et dans leurs rapports avec les voisines, quel qu'ait été le genre de mort de l'animal (chloroforme, hémorragie, empoisonnement), que l'animal ait été tué après un long temps de repos (séjour prolongé dans l'obscurité pour la rétine et le lobe optique) ou en pleine activité (longue exposition au soleil).

Pergens a au contraire trouvé des modifications suivant l'activité ou le repos, mais en sens inverse de ce que voudrait la théorie de Lépine et Duval.

Aux observations citées sur l'état perlé et l'état moniliforme des dendrites on peut opposer d'autres observations *négatives* d'Azoulay, de Lugaro, de Soukhanoff. De plus, on a observé cet état perlé *spontané* dans des cas très divers : ligature des deux carotides, empoisonnement par le trional et l'arsenic, rage, tuberculine, enlèvement du corps thyroïde... et même à l'état normal. Et Soukhanoff ne voit dans l'état moniliforme des dendrites qu'une lésion particulière des cellules corticales, une espèce de dégénérescence spéciale ou d'atrophie due à un trouble de la nutrition. C'est aussi la conclusion d'Iwanoff [4] et de Geier [5].

Soukhanoff [6] admet que les appendices ne servent pas seulement pour les contacts, mais qu'ils multiplient l'élaboration active de l'énergie spécifique.

Dans son dernier rapport au Congrès de Bruxelles sur la paralysie générale, Klippel [7] montre que l'abondance et la multiplicité des appendices et des connexions est parallèle au développement progressif des facultés supérieures; la destruction de ces appendices correspondrait à la désorganisation psychique dans la paralysie générale et l'arrêt de développement de ces mêmes parties correspondrait à l'idiotie. Au fond la diminution de volume des appendices et des dendrites est une diminution de l'élément cellulaire.

1. Jules Soury, *Archives de neurologie*, 1897, 2e série, t. III, p. 361, et *Presse médicale*, 1901, n° 47.
2. Voir, pour tout ce paragraphe, Van Gehuchten, *Traité* cité, p. 70.
3. Morat, *loco cit.*, p. 27. Voir aussi, sur cette question des mouvements amiboïdes des cellules nerveuses, Marinesco, *Presse médicale*, 1903, p. 605.
4. Iwanoff, *Neurologisches Centralblatt*, 1901, p. 701.
5. Geier, *Le Névraxe*, 1901, p. 217.
6. Voir Soukhanoff et Czarniek, *Nouvelle Iconographie de la Salpêtrière*, 1902, p. 530.
7. Klippel, Congrès de Bruxelles, *Revue neurologique*, 1903, p. 819.

Van Gehuchten considère comme acquis les divers états observés : appendices filiformes, appendices piriformes, appendices disparus et alors état variqueux ou moniliforme des dendrites... Mais il déclare impossible de décider actuellement quelle est la cause et par suite quelle est la signification de ces diverses formes.

Donc, il faut abandonner, comme non démontrée, cette notion des mouvements amiboïdes des prolongements cellulaires nerveux, même sous la forme récente qu'on lui avait donnée [1].

2. *Discussion de la contiguïté des neurones.*

Un second point très rapidement entamé dans la conception du neurone est la *contiguïté.*

Une série d'auteurs [2] avec les mêmes méthodes de Golgi et d'Erlich ont observé, au lieu de la contiguïté, de vraies anastomoses, soit entre les prolongements protoplasmatiques, soit entre les prolongements cylindraxiles, soit entre les prolongements protoplasmatiques et cylindraxiles.

En tête, Dogiel (1883-1895) décrit des anastomoses entre les prolongements cylindraxiles et les prolongements protoplasmatiques des cellules d'une même colonie (même type) dans la rétine. Kallius, Bouin, Renaut croient les anastomoses moins fréquentes que ne le dit Dogiel, mais les admettent en quelques endroits.

Masius (1891-1892) et Sala admettent des anastomoses dans la moelle épinière de jeunes lapins ; Ballowitz (1893), dans la peau des poissons ; Ogneff (1897), dans l'organe électrique de la torpille ; Heymans et Demoor (1894), dans le myocarde, etc.

Nous retrouverons des partisans de la *continuité* substituée à la contiguïté dans les auteurs comme Apathy et Bethe dont nous allons résumer les idées dans le paragraphe suivant.

Je constate seulement pour le moment la destruction, au moins partielle, de ce second élément de la conception du neurone : la contiguïté des extrémités des prolongements, d'un neurone à l'autre.

3. *Continuité des éléments nerveux. Les réseaux. Rôle accessoire des cellules.*

Apathy [3] (1897) étudie de très près, avec de nouvelles méthodes de coloration, chez les hirudinées et les lombrics, les fibrilles du cylindraxe des fibrilles nerveuses : *neurofibrilles.*

1. Lugaro et Querton ont également combattu, chacun de son côté, cette forme nouvelle des mouvements amiboïdes des prolongements nerveux. Voir aussi : Richard Weil et Robert Frank (*Revue neurologique*, 1902, p. 329). Marinesco, *loco cit.*, et le Rapport de Raymond sur ce dernier travail (*Revue neurologique*, 1903, p. 1004).

2. Van Gehuchten, *Traité* cité, p. 217.

3. Professeur de zoologie et d'anatomie comparée à la Faculté des sciences de Klausenburg (Kolozvar) en Hongrie. Travaux faits à la station zoologique de Naples.

Ces neurofibrilles se comportent de deux manières vis-à-vis des *cellules ganglionnaires* (cellules qui produisent le tonus nerveux, tandis que les *cellules nerveuses* produisent la substance conductrice, les neurofibrilles) :

1° Certaines pénètrent dans les cellules ganglionnaires, là se résolvent en fibrilles *élémentaires*, s'anastomosent entre elles et forment un *réseau nerveux intracellulaire*. Puis ces fibrilles se réunissent de nouveau en une fibrille primitive (cellules motrices);

2° D'autres, en entrant dans le ganglion, ne pénètrent pas dans la cellule ganglionnaire, se résolvent directement en fibrilles élémentaires et forment un *réseau nerveux extracellulaire* (ancien réseau de Gerlach). Puis ces fibrilles élémentaires se réunissent de nouveau en fibrilles primitives, puis en fibrilles plus grosses qui pénètrent dans la cellule ganglionnaire comme celles du premier type.

Les fibrilles motrices ne commencent pas dans la cellule ganglionnaire; elles ne sont que la continuation des fibrilles sensitives après interposition du réseau nerveux; les cellules ganglionnaires étant intercalées sur le trajet des fibrilles conductrices comme les piles dans un réseau de fils télégraphiques. — Pour mieux dire, les fibrilles ne se terminent et ne commencent nulle part, pas plus les sensitives que les motrices, pas plus à la périphérie qu'au centre : elles forment un *grand système de voies conductrices continues*.

« Chez l'adulte, dit Apathy, les voies nerveuses ne se terminent nulle part; les fibrilles primitives et les fibrilles élémentaires se continuent les unes avec les autres, aussi bien à la périphérie que dans les centres, par l'intermédiaire d'un réseau nerveux, absolument comme les voies sanguines artérielles se continuent avec les voies veineuses par l'intermédiaire d'un réseau capillaire. »

Durante [1] fait remarquer combien cette conception des anastomoses ultraterminales d'Apathy facilite la compréhension de la sensibilité récurrente d'Arloing et Tripier [2].

Bethe [3] (1895-1898) admet, comme Apathy, une chaîne continue entre toutes les fibrilles avec des réseaux interposés. Seulement il fait jouer un rôle beaucoup plus important au réseau extracellulaire (*neuropile*). La plupart des fibrilles vont d'un neurone à l'autre, de sensitives deviennent motrices, sans passer par des cellules. « Par là tombe, dit Bethe, le concept du neurone comme une unité nerveuse, existant pour son compte, indépendamment des autres éléments nerveux. »

Ce rôle prépondérant du neuropile (réseau extracellulaire) se marquerait surtout chez les animaux supérieurs; deviendrait de plus en plus important au fur et à mesure qu'on s'élève dans l'échelle des êtres : les réseaux s'émancipent de plus en plus des cellules.

1. DURANTE, *loco cit.*, p. 1093.
2. Voir MORAT, *loco cit.*, p. 140.
3. Professeur de physiologie à la Faculté de médecine de Strasbourg.

« Ce réseau nerveux extracellulaire ou neuropile, avec les fibrilles qui le constituent, forme la partie la plus importante des centres nerveux... Aussi, continue van Gehuchten, Bethe arrive-t-il à cette conclusion étrange, c'est qu'il n'y a plus de centres nerveux. Tout le système nerveux central se réduit à un réseau élémentaire dans lequel pénètrent de tous côtés des fibrilles centripètes et d'où sortent des fibrilles centrifuges, toutes les fibrilles étant en continuité directe les unes avec les autres. »

Il ne suffit même plus, pour sauver le neurone, de transporter, avec Morat, le centre du corps cellulaire à l'articulation. Il n'y a plus d'articulation puisqu'il y a continuité partout. L'action des centres est dans les réseaux et la conception du neurone est complètement détruite [1].

Et Bethe n'appuie pas ses conclusions uniquement sur des considérations morphologiques; il fait des expériences comme la suivante [2].

Dans le système nerveux central d'un crustacé (*Carcinus mænas*), chaque ganglion comprend une partie centrale, formée par un entrelacement compact de fibrilles nerveuses ou neuropile et une partie périphérique où s'amassent les cellules ganglionnaires motrices. A cette partie correspond le nerf mixte qui va à la deuxième antenne. La section de ce nerf entraîne la paralysie immédiate de l'antenne correspondante. Mais, laissant le nerf intact, on enlève le paquet de cellules motrices réunies à la surface, ne laissant intacts que les réseaux extracellulaires, neuropile, du centre du ganglion : l'*antenne reste normale*. Donc, sans cellule, le tonus est conservé, les réflexes existent avec tous leurs caractères ordinaires; l'irritabilité réflexe est simplement quelque peu exagérée.

C'est la démonstration de cette idée de Cajal que « le corps de la cellule nerveuse n'intervient pas nécessairement dans la fonction de conduction, mais que l'ébranlement nerveux amené par les fibres centripètes peut se transmettre aux prolongements protoplasmatiques d'un neurone moteur et, de là, directement, au prolongement cylindraxile ».

De tout cela résulte bien, de plus en plus, la mort du neurone.

4. *Développement caténaire des éléments nerveux* [3].

Les observateurs comme Bidder et Kupffer, Rouget, His, Golgi, qui ont admis le développement par seul bourgeonnement central, ont observé des embryons trop âgés et n'ont pas pu surprendre les premières dispositions cellulaires.

D'après les auteurs récents (Hoffmann, Balfour, Henneguy, Wighe, Beard, Platt, Dohrn, Apathy, Bethe, Raffaele), il se produit,

1. Voir aussi dans le *Traité* cité de VAN GEHUCHTEN, l'exposé des idees analogues de HELD et de NISSL.

2. VAN GEHUCHTEN, *Traité* cité, p. 252.

3. DURANTE, *loco cit.*, p. 1092.

dans les premiers jours du développement, une migration des neuroblastes dans le mésoderme. « Ces neuroblastes deviennent fusiformes, poussent un prolongement à chaque extrémité et s'unissent ainsi les uns aux autres pour constituer une chaîne continue. Chacun d'eux, dans la suite, *se différencie individuellement*, donnant naissance dans son protoplasma à un faisceau de fibrilles cylindraxiles et à un segment de myéline. Une fois constituées, les fibrilles fusionnent avec les cellules formées dans les neuroblastes voisins pour former un conducteur continu, quoique d'origine multicellulaire. »

« Cette indépendance originelle des tubes nerveux est du reste confirmée par l'étude des monstres privés de moelle et de cerveau qui, cependant, possèdent des nerfs normalement constitués (Hertwig, G. Durante, Brissaud et Bruandet). »

Voilà le renversement de l'argument embryologique en faveur du neurone.

5. *Discussion de la loi de Waller* [1].

La loi de Waller, qui était un si grand appui pour le neurone, n'est « confirmée dans la majorité des cas » que « lorsqu'on se contente d'une étude grossière des faits ».

« La dégénérescence wallérienne est *irrégulière* dans les divers tubes nerveux d'un même tronc, même dans les différents segments d'un même tube nerveux qui ne subissent pas tous, simultanément et également, les mêmes modifications ». « La dégénérescence wallérienne est *inconstante*. » Elle peut n'être pas *continue*, les cellules et les nerfs étant atteints, alors que les racines ne le sont pas. Babinski, Pitres, Kronthal, Durante en ont relevé de nombreux exemples.

Tout cela est bien contraire à la notion du corps cellulaire du neurone centre trophique unique.

Pour les auteurs nouveaux, la chaîne des neuroblastes qui représente le tube nerveux est normalement en rapports fibrillaires avec les réseaux intra et extracellulaires et la différenciation des neuroblastes périphériques est indissolublement liée à leur fonctionnement. Dès lors, quand on sectionne un tronc nerveux, on interrompt tout apport nerveux dans le bout périphérique. Celui-ci, devenu inactif, subit, non une dégénérescence, mais la *régression cellulaire*. L'altération d'un nombre variable d'éléments centraux entraînera cette régression plus ou moins complète.

C'est l'application d'une loi générale : « Dans tout organe, la différenciation est fonction de l'activité physiologique ». « La suppression de cette activité, à la condition qu'elle soit complète, paraît entraîner plus ou moins rapidement la disparition de la différenciation protoplasmique et le retour des éléments à un état indifférent plus rapproché de l'état embryonnaire, caractérisant ce que nous avons appelé la régression cellulaire. »

1. Durante, *loco cit.*, p. 1095.

Dès lors, dans le bout périphérique du nerf coupé, le fonctionnement étant interrompu, « le neuroblaste fusiforme qui, au cours du développement, s'était différencié en fibrilles et couche myélogène, perd cette différenciation devenue inutile et repasse à l'état de cellule nerveuse indifférente ».

La loi de Waller comportait aussi l'intégrité du bout central. Or, on a constaté bien souvent l'*atrophie rétrograde* de ce bout central.

Enfin Durante a réuni un grand nombre de faits montrant que les dégénérescences ne restent pas limitées à un neurone et passent d'un neurone à un autre.

C'est ainsi que « Nissl, en présence de l'ensemble de ces faits montrant combien peu les dégénérescences se limitent au territoire du neurone, en arrive à douter des conclusions tirées jusqu'ici de l'étude des dégénérescences secondaires des voies motrices... Les dégénérescences ne se localisant pas au territoire anatomique de ces neurones, nous ne pouvons plus placer avec sûreté dans les cellules corticales le point de départ du faisceau pyramidal, pas plus que nous ne connaissons avec certitude la terminaison de ses fibres ».

Voilà bien le neurone entièrement démoli et réduit en miettes. Il y a encore cependant contre lui un dernier argument, plus écrasant que tous les précédents.

6. *Régénération autogène du bout périphérique dans le nerf sectionné.*

Dans l'ancienne théorie du neurone et du développement exclusif par bourgeonnement central, on ne comprend pas la régénération autogène *in situ* d'un fragment de nerf séparé du centre par section. Le fait a été cependant observé et étudié.

Vulpian et Philipeaux l'avaient déjà constaté. Récemment divers auteurs ont pu réaliser expérimentalement cette régénération autogène chez l'animal.

Ainsi Bethe [1] sectionne un nerf chez un chien ou un lapin adulte et empêche la réunion des deux bouts. Dans le bout périphérique, après dégénération complète, la gaine de Schwann prolifère; puis, en 6 à 9 mois, de ce ruban protoplasmique continu se différencient un cordon axial et une gaine périphérique; les fonctions de conductibilité ne se rétablissent pas; mais il y a régénération partielle. Chez les jeunes animaux, il y a régénération complète, anatomique et fonctionnelle (gaine de Schwann, myéline, cylindraxe avec fibrilles primitives). — Dans une deuxième expérience, ce tronçon de nerf est lui-même sectionné; là encore, le bout périphérique dégénère; le bout central (tronçon noyé dans les muscles) reste intact. Donc, des éléments cellulaires autres que ce qu'on considère comme corps de la cellule nerveuse doivent intervenir.

1. BETHE, XXVI[e] Congrès des neurologistes et aliénistes de l'Allemagne du Sud à Baden-Baden, séance du 9 juin 1901, *Archiv für Psychiatrie und Nervenkrankheiten*, 1901, t. XXXIV, p. 1066.

Ballance et Purves Stewart [1] arrivent aux mêmes conclusions : les jeunes cylindraxes et les jeunes gaines sont tout d'abord indépendants dans le segment distal; plus tard seulement ils se rattachent à ceux du segment central, rétablissant alors la conductibilité du nerf. Ce sont toujours les cellules névrilematiques qui deviennent neuroblastes. Les cellules araignées longitudinales font de jeunes cylindraxes en chapelet [2].

Mêmes conclusions de Fleming [3] après des sections expérimentales chez le lapin et après l'étude de quatre malades atteints de névrite périphérique avec régénération périphérique.

Durante [4] a fait l'autopsie d'un sujet dont le médian avait, cinq ans auparavant, été réséqué sur une longueur de 20 centimètres. C'est le premier examen histologique complet de ce genre chez l'homme. Dans le bout périphérique non réuni, il y avait des tubes nerveux complets, provenant d'une néoformation sur place, en dehors de toute réunion avec le bout central.

De plus [5], « la cellule segmentaire, encore imparfaite, représentée par un cylindre protoplasmatique sans différenciation cylindraxile et non encore excitable, peut cependant déjà servir à transmettre l'influx nerveux. Le neuroblaste périphérique est déjà conducteur, au moins pour certaines espèces d'ondes nerveuses, alors qu'il ne paraît pas encore différencié ». Ainsi, « au cours de la régénération d'un nerf moteur sectionné, le retour des mouvements volontaires apparaît, alors que les excitations électriques du bout périphérique sont encore sans résultat (Duchenne) ». La conductibilité reparait (avant l'excitabilité) à la période purement protoplasmatique, sans cylindraxe.

A l'état physiologique, les neuroblastes segmentaires paraissent intervenir dans la conduction; chacun d'eux renforce l'impulsion qu'il transmet au suivant; d'où le phénomène de l'avalanche de Pflüger, de la boule de neige de Chauveau.

Avec ces idées on comprend aussi que, dans les névrites périphériques, « non seulement les tubes nerveux d'un même faisceau, mais même les divers segments d'un même tube soient très inégalement altérés et paraissent, dans la suite, susceptibles de se régénérer individuellement ». De même, dans certaines tumeurs (neurofibromes, lépromes), il n'est pas rare de voir les tubes nerveux « faire en grande partie défaut au niveau de la tumeur et se retrouver en nombre presque normal plus bas ».

1. Ballance et Purves Stewart, *Travaux de neurologie chirurgicale*, t. VI, 1901, p. 145. *Revue neurologique*, 1902, p. 860.

2. Voir aussi, sur l'action trophique des éléments non nerveux sur les éléments nerveux : Anderson, *Journal of Physiology*, 1902 (*Revue neurologique*, 1903, p. 555).

3. Fleming, *Scottish medical and surgical journal*, 1902 (*Revue neurologique*, 1903, p. 556).

4. Durante, *Congrès de Bruxelles*, août 1903, *Revue neurologique*, 1903, p. 843.

5. Durante, *loco cit.*, p. 1099 et 1100.

Tout cela achève bien de destituer complètement l'ancien corps cellulaire du neurone de son action génétique et trophique.

7. *Conception nouvelle de l'entier système nerveux.*

Nous pouvons formuler maintenant la nouvelle doctrine de la constitution du système nerveux.

1° Le système nerveux n'est pas formé d'unités anatomiques distinctes (ancien neurone). Il est constitué par des conducteurs continus, sans commencement ni terminaison, formant un cercle complet, comme celui de la circulation, avec des réseaux de fibrilles élémentaires disséminés sur leur parcours, réseaux soit intracellulaires, soit extracellulaires;

2° Ce vaste conducteur, le tube nerveux, est lui-même formé d'une chaîne de neuroblastes segmentaires. « Tout le système nerveux, dit Bethe, est formé d'un grand nombre de groupements cellulaires (*Zellsocietäten*) mis en communication fonctionnelle par les neurofibrilles ». De même, Ballance et Purves Stewart : « Le système nerveux périphérique doit être regardé comme composé de chaînes de neuroblastes fusionnés pour former les axones continus enclos dans les gaines myéliniques et névrilématiques ».

Enfin Durante, résumant toute la doctrine de cette École, dit (p. 1103) : « Le cylindraxe n'est pas le prolongement périphérique d'une cellule centrale. Le tube nerveux est constitué par un chapelet de neuroblastes dont le protoplasma différencie *in situ* de la myéline et des fibrilles cylindraxiles. Ces fibrilles en s'unissant constituent un réseau d'apparence indiscontinue, établissant des rapports de continuité entre toutes les parties du système nerveux... Les neuroblastes périphériques ont une individualité fonctionnelle. Ils sont excitables et prennent une part active à la conductibilité, ou plutôt à la transmission nerveuse qui paraît consister moins en un courant qu'en une excitation transmise activement de cellule à cellule... Le cylindraxe, prolongement d'une cellule centrale, constituait une formation unique, sans pareille dans l'économie. Le tube nerveux, considéré comme une chaîne de cellules ayant chacune son activivité propre, permet au contraire de le rapprocher des autres organes. Cette unification du système nerveux au plan général des autres tissus n'est pas un argument sans valeur en faveur de cette conception caténaire ».

En somme, il est impossible de le nier, on est aussi séduit, à la fin de ce deuxième paragraphe de notre étude, par l'unité et l'intérêt de cette théorie antineuronique que nous étions séduits, à la fin du premier paragraphe, par l'unité et l'intérêt de la théorie du neurone.

Ceci a-t-il donc tué cela? Faut-il simplement supprimer le neurone et le remplacer par les réseaux et la chaîne continue des neuroblastes? C'est ce qu'il nous reste à étudier dans un troisième paragraphe.

## III

## CRITIQUE ET CONCLUSIONS

1. *Mouvements amiboïdes et déformations dendritiques.*

Déblayons d'abord le terrain des détails les moins importants, qui touchent le moins au fond même de cette question doctrinale : tels les mouvements amiboïdes et tout ce que j'ai groupé sous le nom de déformations dendritiques.

De tous les travaux récents il ressort nettement que les prolongements de l'élément nerveux ne sont pas le siège de mouvements amiboïdes, plus ou moins analogues à ceux des amibes.

Il semble démontré que les dendrites présentent des formes variables, avec des épines en dehors ou une disposition renflée moniliforme. Ces épines paraissent faciliter les contacts entre neurones. Mais on n'est pas encore fixé sur toutes les causes qui déterminent l'une ou l'autre de ces dispositions.

Donc, pour le moment, cette particularité de structure ne doit pas figurer dans la caractéristique de l'élément nerveux.

2. *Contiguïté ou continuité des éléments nerveux.*

Faut-il ou non maintenir l'ancienne doctrine de la simple contiguïté des éléments nerveux ?

Nous avons vu les arguments contre cette contiguïté et en faveur des anastomoses et de la continuité. Van Gehuchten [1] discute ces faits, admet que, s'ils prouvent l'existence d'anastomoses, ils ne la prouvent pas dans la généralité des cas et que cette démonstration pour une partie des cas, « dans un cas exceptionnel », ne suffit pas à faire rejeter la doctrine de l'indépendance des éléments nerveux encore admise par la grande majorité des neurologistes.

Je conclurai sur ce point *purement anatomique* que la simple contiguïté ne peut plus être donnée comme une loi universelle, s'appliquant *absolument* à *tous* les éléments nerveux. *Il ne faut plus faire figurer cette condition histologique dans la caractéristique fondamentale de l'élément nerveux.*

Seulement, si ceci est de nature à profondément modifier la *définition anatomique* de l'élément nerveux, cela ne porte en rien atteinte à la *définition physiologique* et par suite *clinique* de l'élément nerveux. Les arguments anciens persistent pour établir l'indépendance de certains neurones et de certains groupes de neurones, les uns par rapport aux autres.

3. *Les cellules et les réseaux.*

Que penser des idées de Bethe et d'Apathy, d'après lesquels les centres nerveux sont en quelque sorte supprimés, les cellules n'ont

1. Van Gehuchten, *Traité* cité, t. I, p. 217 et suiv.

plus qu'un rôle absolument accessoire, les réseaux extra-cellulaires étant beaucoup plus importants que les cellules?

D'abord, l'accord n'est pas encore complet sur ces points parmi les histologistes. On trouvera dans le *Traité* de van Gehuchten (p. 226 et suivantes) une discussion très serrée des observations de Bethe, d'Apathy, de Nissl, etc. Il qualifie d'étranges les faits observés par Apathy; il faut attendre qu'ils soient confirmés par d'autres. Les affirmations de Bethe ne reposent sur aucun fait précis et ne doivent être admises que comme de simples hypothèses. De même, le travail de Nissl ne renferme que de pures hypothèses ne reposant sur aucun fait d'observation bien précis, etc.

Je n'ai pas qualité pour intervenir dans le débat, qui reste, il faut bien le remaquer, un *débat purement histologique.*

Quelles que soient les conclusions qui triompheront, il n'en faut pas moins toujours pour le physiologiste et pour le clinicien des éléments centraux et des éléments conducteurs. Que les centres soient les réseaux intracellulaires ou les réseaux extracellulaires, ils n'en doivent pas moins exister. Quelle différence y a-t-il donc entre les deux doctrines? Différence de structure histologique des centres; voilà tout. Si les réseaux extracellulaires deviennent les vrais centres, cela voudra dire que l'ancienne conception histologique du protoplasma, avec son noyau autour des réseaux, n'est plus nécessaire pour constituer un centre. Mais ce ne sont là toujours que des questions d'histologie, fort intéressantes sans doute, mais qui laissent intacte l'ancienne conception physiologique et clinique de l'élément nerveux.

Quand van Gehuchten dit (p. 232) que Bethe arrive à cette conclusion étrange, qu'il n'y a plus de centres nerveux, il veut dire qu'avec les idées de Bethe il n'y a plus de caractéristique anatomique et histologique des centres nerveux. Mais l'existence physiologique et clinique de ces centres reste intacte et supérieure à toutes les discussions des histologistes.

Si les idées d'Apathy et de Bethe triomphent, l'ancienne caractéristique histologique disparaîtra et se transformera; mais l'existence même de ces centres n'en sera en rien ébranlée et nous garderons le droit d'appeler neurone cet élément nerveux dont la caractéristique anatomique n'est plus la même, mais dont la caractéristique physiologique et clinique reste la même.

4. *Développement des éléments nerveux.*

Il semble bien démontré par les travaux récents que le développement est moins univoque qu'on ne le croyait autrefois. Les centres de développement sont multiples et se soudent ensuite : le développement caténaire remplace le développement par un centre unique, par le corps cellulaire seul, poussant ses prolongements.

Cela prouve que le neurone n'est plus un centre embryologique. Soit. Mais d'abord cela n'ébranle même pas son unité histologique; car *bien des unités histologiques de l'organisme adulte* ont une origine embryologique multiple, sont *des pluralités à la période embryonnaire.*

De plus, et surtout, cela n'ébranle en rien et ne modifie pas la conception ancienne du neurone unité physiologique et clinique.

Seulement, et c'est là la chose nouvelle à retenir, le neurone ne représente plus une unité embryologique, le corps cellulaire du neurone n'est plus le centre unique du développement embryonnaire de ce neurone.

5. *Ce que devient la loi de Waller.*

La loi de Waller me paraît être le terrain sur lequel les idées nouvelles sont le moins révolutionnaires.

Le fait de la dégénérescence du bout périphérique (après section) observé par Waller reste vrai. On peut appeler cette altération une régression cellulaire par défaut de fonctionnement. C'est possible. Mais le fait reste vrai.

Le bout central ne reste pas intact comme le voulait la loi de Waller. C'est vrai, mais cela prouve au contraire la solidarité des diverses parties du neurone. La section d'un prolongement agit à distance sur le corps cellulaire, et le bout central dégénère ensuite, comme le bout périphérique, du centre vers la périphérie.

Il faut lire, sur cette question grave, le Rapport de van Gehuchten, au dernier Congrès de Madrid, sur la dégénérescence dite rétrograde ou dégénérescence wallérienne indirecte[1]. Il conclut : « La proposition positive contenue dans la loi de Waller est vraie d'une manière absolue ». Cette même loi « n'est pas vraie dans sa proposition négative ». « La dégénérescence qui peut survenir dans le bout central est une véritable dégénérescence secondaire, wallérienne, cellulifuge ou centrifuge, identique à celle qui survient dans le bout périphérique. Elle est consécutive à l'atrophie rapide des cellules d'origine et mérite d'être désignée, pour ce motif, sous le nom de dégénérescence wallérienne indirecte ». La dégénérescence directe (bout périphérique) est généralement en pleine évolution six, sept ou huit jours après le traumatisme; l'indirecte (bout central) ne commence que soixante-dix jours après la lésion expérimentale.

De cela résulte que la méthode d'étude basée sur l'analyse des dégénérescences, soit expérimentales, soit cliniques, reste vraie. Elle s'est même complétée par l'analyse des dégénérescences indirectes que van Gehuchten, notamment, a brillamment appliquée à l'étude de l'origine réelle et du trajet intracérébral des nerfs moteurs[2].

Il ne nous paraît donc pas possible de dire avec Durante (dans le passage déjà cité), qu'on ne peut plus placer avec sûreté dans les cellules corticales le point de départ du faisceau pyramidal, pas plus que nous ne connaissons avec certitude la terminaison de ces fibres. Les études anatomocliniques, accumulées depuis vingt-cinq ans, sur la dégénérescence des faisceaux pyramidaux après les lésions intracérébrales, restent parfaitement vraies. Tous les travaux

1. Van Gehuchten, *Le Névraxe*, t. V, 26 avril 1903, p. 3.
2. *Id.*, *ibid.*, t. V, 26 octobre 1903, p. 265.

récents qui complètent la géographie exacte de ces faisceaux dégénérés le prouvent bien.

On ne peut même pas dire qu'à ce point de vue le passage de la dégénérescence est partout indifférent, d'un neurone à un autre. En clinique, la lésion reste fréquemment limitée au système pyramidal ou aux cellules grises antérieures de la moelle. S'il y a continuité histologique entre les neurones corticaux du cerveau et les neurones médullaires antérieurs, il y a indépendance physiologique et clinique et même indépendance anatomique de ces neurones au point de vue de la propagation des lésions.

Donc, sur ce point, tous les anciens travaux sur la dégénérescence et les déductions qu'on en tire pour l'anatomie, la physiologie et la clinique (appareils de la vision, de la motilité, etc.) restent établis et leurs conclusions ont été, non ébranlées, mais complétées par les recherches récentes.

6. *Régénération du bout périphérique.*

Bien plus graves et fondamentales paraissent être les objections au neurone tirées de la régénération autogène du bout périphérique dans le nerf sectionné. Ce fait, qui paraît établi, prouve évidemment que le corps cellulaire n'est pas le seul centre trophique du neurone ou plutôt n'est pas le seul centre de restauration du nerf sectionné. C'est la confirmation de ce que nous avons dit pour le développement embryonnaire. Après la section du nerf, il y a retour à l'état embryonnaire et les neuroblastes périphériques bourgeonnent de nouveau pour faire des tubes nerveux.

Mais ceci prouve simplement que dans les conditions anormales, pathologiques, il y a des centres trophiques suppléants ou supplémentaires dans les neuroblastes périphériques. Cela ne prouve pas qu'à l'état normal, dans l'élément nerveux intact et vivant physiologiquement, les centres périphériques aient une bien grande action trophique.

En tous cas, cela n'empêche pas d'admettre toujours (ce que l'histoire des dégénérescences continue à démontrer) qu'à l'état normal, dans l'élément nerveux intact et complet, *quand tous les neuroblastes sont différenciés*, le corps cellulaire garde sur les diverses parties de cet élément une action trophique centrale, prédominante, sinon exclusive.

7. *Conception polycellulaire de l'élément nerveux qui reste une unité physiologique et clinique et peut garder le nom de neurone.*

Si la conception caténaire du système nerveux, exposée dans le second paragraphe, est, un jour, définitivement admise par tous les histologistes (ce qui ne paraît pas encore réalisé), cela n'empêchera pas que nous devrons toujours concevoir, en physiologie et en clinique, un élément nerveux composé de voies centripètes, de voies centrifuges et d'un centre de réflexion.

Dans la conception caténaire, cet élément nerveux sera moins simple qu'on ne le supposait; il sera lui-même formé de plusieurs

cellules juxtaposées et fusionnées. Mais il n'en faudra pas moins reconnaître une certaine unité à un groupement donné de ces cellules élémentaires. Il faut admettre, dans cette continuité générale de tout le système nerveux, un certain nombre de groupements caractérisés par le fait qu'une impression centripète peut, à leur niveau, se transformer en impression centrifuge. C'est là l'élément nerveux simple; c'est ce que nous appelions le neurone et qu'il faut bien conserver.

Alors même que tous les travaux récents seraient confirmés dans leur intégralité, l'élément nerveux persisterait, démontré par sa fonction à l'état normal et pathologique. Il ne provient plus d'une seule cellule, il est multiple et polycellulaire... soit. Mais il existe dans son unité fonctionnelle.

Les faits de dégénérescence que nous avons vu persister prouvent bien que dans le grand circuit fermé et continu il y a des subdivisions correspondant à nos anciens neurones [1].

Donc, si quelque chose sombre et disparaît par ces nombreux travaux, ce n'est pas le neurone, qui garde son unité physiologique et clinique, c'est la base anatomique et la caractéristique histologique et embryologique qui disparaissent, — soulignant une fois de plus que *les unités du système nerveux doivent être définies et décrites par leur unité de fonction normale et pathologique et non par leur unité de structure et de développement.*

Cela est si vrai que Durante [2], un des plus ardents défenseurs et vulgarisateurs des idées nouvelles, admet une « unité pluricellulaire », qu'il compare à un *lobule nerveux primitif* et qu'il propose d'appeler *neurule* par assimilation aux glandules ou *ergon* (Haenel), parce qu'il est une source d'énergie, ou « tout autre terme approprié », ajoute-t-il, pourvu que ce ne soit pas le mot *neurone*, dénomination qui ne mérite que de tomber en désuétude.

Pour moi, le nom m'importe peu. Si l'usage prévaut, nous dirons ergon ou neurule. Mais jusqu'à nouvel ordre, *nous continuerons à dire neurone pour désigner cet élément nerveux qui est maintenant polycellulaire*, ce que Morat appelle une *symbiose cellulaire, qui a plusieurs origines embryologiques, mais qui garde, à l'état normal et pathologique, une unité que l'on ne peut nier : unité physiologique et clinique, à défaut d'unité histologique et embryologique.*

1. « C'est un *fait anatomopathologique* dont personne ne conteste l'exactitude. Quand le cylindraxe d'un neurone se trouve interrompu en un point quelconque de son trajet, nous voyons la dégénérescence wallérienne envahir son bout périphérique. Nous voyons la réaction de Nissl surgir dans sa cellule d'origine et, dans certaines circonstances même, nous verrons cette cellule avec ses prolongements protoplasmiques et le bout central du cylindraxe s'atrophier et disparaître. Or, cette dégénérescence wallérienne du bout périphérique, cette réaction cellulaire avec l'atrophie consécutive du corps cellulaire et du bout central de l'axone, s'arrête précisément là où la méthode de Golgi et la méthode de Ehrlich, nous montrent les limites du neurone » (Van Gehuchten, *Traité* cité, p. 237).

2. Durante, *Revue neurologique*, 1903, p. 1104.

Nous pouvons donc continuer à prendre ces éléments nerveux, ainsi définis, comme base de toutes nos études de physiopathologie des centres nerveux. Voilà ce qui nous importe, à nous cliniciens, dans l'ancienne conception du neurone. Et cette ancienne conception, ainsi caractérisée, a été complétée, mieux définie, mais nullement détruite par les travaux récents.

On a reculé l'UNITÉ ANATOMIQUE ET HISTOLOGIQUE du neurone aux cellules qui le composent; mais on n'a pas détruit l'UNITÉ PHYSIOLOGIQUE de ce NEURONE, qui devient seulement une unité complexe dans sa constitution anatomique comme toutes les unités physiologiques et reste l'ÉLÉMENT INDIVIDUEL VIVANT du système nerveux.

Dr J. GRASSET,
Professeur de Clinique médicale
à l'Université de Montpellier.

Cet article était sous presse quand a paru (*Société de neurologie*, 3 mars 1904, *Revue neurologique*, 1904, p. 205) un important travail de DÉJERINE, qui combat les observations d'Apathy et de Bethe et, s'appuyant sur de nouvelles observations de Cajal et sur ses propres recherches, réhabilite le neurone et conclut (p. 210) : « Avec le récent travail du grand histologiste espagnol, la discussion sur la théorie du neurone paraît désormais close. Pour nous autres neurologistes, je le répète, elle n'a jamais, du reste, été véritablement ouverte ; car les idées d'Apathy et de Bethe ne pouvaient prévaloir contre ce que nous enseignait l'étude des dégénérescences secondaires, à savoir que la dégénérescence d'un neurone ne se transmet pas à celui auquel il vient aboutir ». — Voir aussi le récent travail de VAN GEHUCHTEN (*Académie royale de médecine de Belgique*, 30 janvier 1904. Le *Névraxe*, 1904, t. VI, p. 81) sur la structure interne des cellules nerveuses et sur les connexions anatomiques des neurones.

# V

# LA PSYCHASTHÉNIE

I. — **Hésitation des doctrines médicales relativement à la classification des syndromes morbides intermédiaires entre les psychoses vraies et les névroses pures. — Définition de la Psychasthénie. — Caractères généraux de ses manifestations.**

II. — **Résumé des idées de M. Janet sur la symptomatologie et la pathogénie de la psychasthénie. — Les symptômes apparents; idées obsédantes et agitations forcées; les symptômes cachés ou stigmates : sentiments d'incomplétude et d'insuffisance psychologique; les perturbations élémentaires : perte de la fonction du réél et abaissement de la tension psychologique.**

III. — **Critique de la théorie d'après laquelle M. Janet subordonne les symptômes aux stigmates et les stigmates aux perturbations élémentaires du fonctionnement mental. — Nécessité de faire une place, à côté des phénomènes intellectuels, aux phénomènes d'origine émotive et volontaire. — Conclusion.**

## I

Entre les vésanies franches, telles que la lypémanie ou le délire systématisé chronique, et les névroses bien définies, comme l'hystérie ou l'épilepsie, il existe un groupe très important de syndromes morbides dont l'étude est restée jusqu'à ce jour fort incomplète. Ce groupe comprend : les idées fixes non délirantes (imperatives ideas de Hack Tucke); les obsessions et les phobies avec leurs innombrables variétés (agoraphobie, claustrophobie, nosophobie, ereutophobie, etc.); les états anxieux de doute, d'interrogation, de scrupule, de contact, etc.; les petites manies mentales (arithmomanie, onomatomanie etc.); les folies dites lucides ou raisonnantes; les monomanies sans délire ou abortives; le délire émotif de Morel; la névropathie cérébro-cardiaque de Krishaber; la névrose d'angoisse de Freud; les agitations incoercibles; les impulsions conscientes; les tics d'origine psychique, etc., etc.

Les phénomènes pathologiques compris sous ces différentes désignations sont extrêmement fréquents. Ils ont fait l'objet de recherches nombreuses et de descriptions isolées, fragmentaires, dont quelques-unes sont des modèles de très fine observation médico-psychologique. Mais les cliniciens ne sont pas encore parvenus à se mettre d'accord sur les rapports qui les unissent et sur la place

qu'il convient de leur assigner dans une systématisation nosologique rationnelle des troubles de l'esprit. Quelques-uns en ont fait des syndromes épisodiques de la dégénérescence mentale (Magnan et ses élèves) ou, ce qui revient à peu près au même, des formes rudimentaires de la paranoia (Arndt, Morselli); d'autres les ont rattachés à la neurasthénie et les ont donnés comme les symptômes d'une variété particulière de cette maladie, la variété cérébrasthénique ou psychasthénique. Mais tout en reconnaissant les analogies qu'ils présentent avec l'aliénation mentale, d'une part, et la maladie de Beard, d'autre part, les médecins se sont en général refusés à les confondre avec les psychopathies vésaniques vraies ou avec les états neurasthéniques simples; et plutôt que de se laisser eutraîner à des généralisations insuffisamment justifiées ils ont persisté jusqu'à présent à les envisager séparément comme des phénomènes morbides aberrants, mal déterminés, dont la véritable signification et la position nosographique restaient encore à fixer.

Un savant très érudit, qui est à la fois un philosophe profond et un clinicien des plus distingués, M. Pierre Janet, a repris récemment leur étude, et, les réunissant tous dans une description commune, il en a formé les éléments d'une grande psychonévrose « établie sur le modèle de l'hystérie ou de l'épilepsie », à laquelle il a donné le nom de Psychasthénie.

Quelque hardie que paraisse à première vue cette conception d'une maladie nouvelle, autonome, englobant dans sa symptomatologie toute une série de phénomènes placés sur les frontières de la folie et de la neurasthénie, mais n'appartenant en propre ni à l'une ni à l'autre, elle est appelée, croyons-nous, à rallier les adhésions de la grande majorité des médecins. L'éminent successeur de Charcot à la chaire de la Salpêtrière l'a déjà prise sous son haut patronage et l'a introduite dans son enseignement si justement apprécié. Elle ne tardera probablement pas à devenir classique : dans un avenir très prochain on parlera couramment de la psychasthénie comme on parle aujourd'hui de l'hystérie ou de l'épilepsie.

Qu'est-ce donc que la psychasthénie? On pourrait, ce nous semble, en donner la définition suivante : *La psychasthénie est une psychonévrose cliniquement caractérisée par l'apparition incoercible, dans la conscience restée intacte, de pensées, d'émotions ou d'impulsions parasites qui tendent à s'imposer au moi, évoluent à côté de lui et malgré lui sans altérer gravement le fonctionnement général du raisonnement, de la mémoire et du jugement, et finissent par déterminer une sorte de dissociation psychique dont le dernier terme est le dédoublement conscient de la personnalité ou le sentiment de la dépersonnalisation.*

Cette définition n'est certainement pas parfaite. L'avenir en modifiera sans doute quelques termes. Telle qu'elle est elle suffit cependant à séparer la maladie qu'elle vise des autres maladies mentales ou nerveuses avec lesquelles on aurait tendance à la confondre. Elle la distingue notamment : de l'aliénation mentale, dans laquelle les hallucinations et les conceptions délirantes sont acceptées par la conscience comme des réalités opprimant la volonté

et aboutissant habituellement à l'action; de l'hystérie dans laquelle la plupart des phénomènes sont sub-conscients; de l'épilepsie dans laquelle tout est inconscient; de la neurasthénie simple dans laquelle l'état mental, uniformément déprimé, ne comporte qu'un certain nombre d'idées fixes et de sentiments stéréotypés beaucoup plus uniformes que ceux qui entrent dans la constitution de l'état psychasthénique.

Les éléments qui composent la psychasthénie sont toutes les variétés d'idées fixes, de délires incomplets, de manies partielles, d'états anxieux permanents ou paroxystiques, d'impulsions motrices avortées qui figurent actuellement dans la pathologie sous les noms variés que nous avons précédemment énumérés, ou, pour être plus exact, tous ceux de ces phénomènes morbides qui ont pour caractères communs :

1° De se présenter involontairement et de s'imposer impérativement à la conscience;

2° D'évoluer à côté du Moi qui les répudie et s'efforce vainement de les repousser;

3° D'aboutir à la dissociation du sentiment de l'unité sur lequel est basée la notion intime de notre personnalité morale.

Ce sont tous ces éléments, dont les analogies n'avaient jamais été suffisamment mises en relief, que M. Janet a eu le très grand mérite de réunir pour en former la Psychasthénie. Ce nom est heureusement choisi et il sera bientôt adopté par tout le monde pour deux raisons principales. La première c'est que la conception qu'il synthétise repose non pas sur une systématisation artificielle, ingénieusement édifiée en dehors de l'observation directe des faits, mais bien sur la comparaison judicieuse d'un très grand nombre de documents cliniques précis, recueillis sans parti pris et sans idées préconçues. La seconde, d'ordre plus terre à terre, c'est qu'il facilitera singulièrement la tâche des praticiens obligés par leur position de formuler sous un vocable simple et compréhensible le diagnostic des misères dont les entretiennent leurs clients. Il était, hier encore, très désagréable de dire à un malade tourmenté par une idée fixe non délirante, par une obsession incoercible ou par une de ces petites manies mentales qui sont compatibles avec l'exercice régulier des facultés intellectuelles : « Vous êtes atteint de folie du doute », ou : « Vous êtes affecté de délire du toucher, » ou : « Vous êtes un monomane. » Ces mots de *folie*, de *délire*, de *monomanie* résonnent mal à l'oreille de sujets qui sont déjà, par le fait de leur état psychique, très enclins à l'inquiétude et qui redoutent souvent, par-dessus tout, de verser dans l'aliénation mentale. On avait beau leur expliquer que la folie du doute n'était pas une vraie folie, que le délire du toucher n'était pas un délire vésanique, que les manies mentales étaient tout autre chose que la manie commune des aliénés, on arrivait beaucoup plus difficilement à les convaincre de la bénignité relative de leur mal que si on leur avait dit, comme on le fera désormais, avec l'assurance qui se dégage d'une conviction sincère : Votre maladie n'a rien de commun avec la folie, le

délire, les monomanies : c'est un accident psychasthénique; rien de plus.

## II

Les idées de M. Janet sur la psychasthénie ont été longuement développées dans un ouvrage considérable[1] d'une étonnante originalité, dont nous devons exposer les grandes lignes — autant du moins qu'il est possible de résumer en quelques paragraphes la substance de deux gros volumes in-8° de texte compact formant ensemble plus de 1300 pages — avant d'indiquer les points qui nous paraissent d'ores et déjà au-dessus de toute contestation et ceux qui nous semblent encore incomplètement démontrés.

M. Janet divise les phénomènes psychasthéniques en trois groupes : 1° les symptômes apparents par lesquels s'extériorise la maladie; 2° les symptômes latents ou stigmates; 3° les perturbations élémentaires.

1° Les symptômes apparents se manifestent sous la forme d'idées obsédantes ou d'agitation forcées.

Les *idées obsédantes* sont des idées pénibles, mauvaises, de sacrilège, de crimes, de malheurs éventuels, de maladies possibles qui surgissent inopinément dans l'esprit des malades et s'y installent invinciblement malgré tous les efforts qu'ils font pour les repousser. Elles ont généralement pour objet des actions abominables, monstrueuses, dont le sujet apprécie exactement l'immoralité et même l'absurdité, car leur apparition dans le champ de la conscience n'altère pas profondément le jugement ou le raisonnement des malades qui les subissent.

Ce sont, si l'on peut ainsi dire, des pensées parasites qui naissent involontairement dans l'esprit et évoluent à côté de l'intelligence restée intacte, qui s'acharne à les écarter. De là un conflit, une lutte perpétuelle entre la pensée mauvaise qui tend incessamment à concentrer autour d'elle toute l'activité psychique, et le moi conscient et raisonnable qui la répudie et s'efforce de la chasser.

Malgré leur vivacité et la fréquence de leur réapparition ces pensées parasites n'aboutissent pas à des hallucinations véritables, nettement objectivées, analogues à celles qui se forment chez les

1. *Les Obsessions et la Psychasthénie*, t. I, par le Dr Pierre Janet, professeur de psychologie au Collège de France. — *Études cliniques et expérimentales sur les idées obsédantes, les impulsions, les manies mentales, la folie du doute, les tics, les agitations, les phobies, les délires du contact, les angoisses, les sentiments d'incomplétude, la neurasthénie, les modifications du sentiment du réel, leur pathogénie et leur traitement*, t. II, par les Professeurs F. Raymond et Pierre Janet. — *Fragments et leçons du mardi sur les états neurasthéniques, les aboulies, les sentiments d'incomplétude, les agitations et les angoisses diffuses, les algies, les phobies, les délires du contact, les tics, les manies mentales, les folies du doute, les idées obsédantes, les impulsions, leur pathogénie et leur traitement*, 2 vol. in 8, Félix Alcan, éditeur, Paris, 1903.

aliénés. Elles n'aboutissent pas non plus à l'action. Beaucoup de malades sont obsédés par la pensée qu'ils pourraient commettre des profanations abominables, des attentats monstrueux; ils ont une peur horrible d'exécuter un jour ou l'autre les actions mauvaises auxquelles ils pensent sans cesse, mais en réalité ils ne les commettent jamais. Ils en commencent quelquefois l'exécution pour vérifier la puissance de leur obsession, mais au moment décisif ils reculent avec horreur. « Ainsi, dit M. Janet, quand nous avons un abcès ou une dent qui nous fait du mal, et qui nous agace, nous sommes portés à y toucher constamment, à tâter l'endroit malade, à le tourmenter jusqu'à ce qu'une douleur plus aiguë nous fasse retirer vivement la main en jurant que nous n'y toucherons plus; mais bientôt le désir nous prend de recommencer[1]. »

Les *agitations forcées* sont des processus irrésistibles qui se traduisent cliniquement :

a) *Dans la sphère intellectuelle*, par des ruminations mentales incoercibles se répétant indéfiniment sans aboutir jamais à des conclusions fermes;

b) *Dans la sphère motrice* par des mouvements systématisés (tics) ou diffus (crises d'agitation);

c) *Dans la sphère émotive*, par des peurs anxieuses, excessives, outrées, survenant sans motifs adéquats, ou à l'occasion de circonstances insignifiantes (phobies, angoisses).

2° Les idées obsédantes et les agitations forcées qui forment les symptômes apparents de la psychasthénie sont commandés par des troubles plus profonds du fonctionnement du système nerveux qui peuvent être considérés comme des stigmates de la maladie.

De ces stigmates les uns sont psychologiques, les autres physiologiques. Ces derniers ont peu d'importance, ils se bornent à quelques sensations douloureuses de céphalée, d'engourdissement cérébral, de rachialgie, à des troubles digestifs, à un peu d'hypoacidité des urines.

Parmi les sigmates psychologiques, le plus constant est le *sentiment d'incomplétude*. « Le mot incomplétude, dit M. Janet, est un barbarisme que je prie le lecteur d'excuser; je n'ai pu désigner mieux le fait essentiel dont tous les sujets se plaignent, le caractère inachevé, insuffisant, incomplet, qu'ils attribuent à tous les phénomènes psychologiques. » Ce sentiment tout particulier se manifeste en effet dans tous les modes de l'activité mentale. Il se révèle :

a) *Dans l'action et la détermination volontaire*, par les sensations d'incapacité, d'indolence, d'irrésolution, de découragement, d'indécision, de lassitude, de mécontentement, d'impuissance qui aboutissent finalement à l'aboulie et à l'inertie complète.

b) *Dans les opérations intellectuelles*, par l'insuffisance de l'attention, de la compréhension et de la perception, par le dédoublement et la désorientation mentale, par la propension à se laisser aller à

1. Janet, *op. cit.*, t. I, p. 598.

la dérive de conceptions imaginaires et de rêveries, et par la sensation d'étrangeté du moi, laquelle peut aller jusqu'à la dépersonnalisation.

c) *Dans la sphère affective*, par l'indifférence, l'inquiétude, la faiblesse irritable et l'explosion désordonnée de crises émotives injustifiées.

3° Ces sentiments d'incomplétude jouent un rôle très important dans la pathogénie des accidents psychasthéniques, mais ils sont eux-mêmes dérivés de deux perturbations élémentaires plus profondes que M. Janet appelle la *perte de la fonction du réel* et l'*abaissement de la tension psychologique*.

L'analyse de *la perte de la fonction du réel* forme la partie la plus originale et la plus suggestive de l'ouvrage de M. Janet. Le professeur du Collège de France constate tout d'abord que, dans la hiérarchie des phénomènes psychiques, l'opération qui nécessite l'effort le plus intense et représente le processus le plus complexe, ce n'est pas, ainsi qu'on le croit généralement, l'application à concevoir et à comparer des abstractions, mais bien la préhension de la réalité sous toutes ses formes, l'appréciation exacte, raisonnée, attentive de la vie présente. La synthèse mentale qui nous fait reconnaître comme actuels les événements qui se passent en nous et en dehors de nous, c'est-à-dire la présentification; la coordination rapide et quasiment automatique, qui s'établit à un moment donné entre les tendances de notre personnalité et le monde extérieur, coordination qui nous permet de nous déterminer judicieusement en vue d'un acte immédiat; la concentration de l'attention et de la réflexion sur les choses concrètes, d'où dérivent pour nous la certitude de l'existence de ces choses et la connaissance de leurs rapports, voilà les opérations les plus parfaites et les plus différenciées, les plus délicates auxquelles puisse s'élever l'esprit humain. Ce sont aussi celles qui sont le plus gravement compromises chez les psychasthéniques. Le raisonnement simple, l'association des idées, la création et la comparaison des abstractions sont des opérations moins subtiles : elles exigent moins de cohésion mentale et nécessitent moins d'attention, aussi sont-elles moins altérées chez les obsédés que la fonction du réel et la présentification. Quant aux émotions, elles forment un groupe de phénomènes très inférieurs qui persistent beaucoup plus longtemps chez les sujets dont la maladie est essentiellement caractérisée par la désagrégation mentale.

Partant de ces constatations, M. Janet formule les deux lois suivantes qui nous paraissent avoir une grande importance en psychologie morbide :

1° Les opérations mentales forment une série de difficultés et de complexités décroissantes suivant que leur relation avec la réalité, au point de vue de l'action, de la connaissance, en un mot de la correspondance, va en diminuant;

2° Chez les psychasthéniques, les fonctions psychologiques disparaissent d'autant plus vite que leur coefficient de réalité est plus

élevé; elles persistent d'autant plus longtemps que leur coefficient de réalité est plus bas.

La *tension psychologique* est le degré d'énergie avec lequel se perçoivent les sensations, s'évoquent les images, se présentent les idées, s'opèrent les jugements, se concentrent et s'unifient tous les éléments des synthèses mentales. Elle est variable d'un sujet à l'autre, et, chez un même sujet, d'un instant à l'autre. Elle peut être augmentée par des influences extérieures : injection de substances excitantes, changements de milieu, efforts volontaires, mouvements, attention, etc.; ou diminuée par la fatigue physique, le surmenage intellectuel, l'évolution de maladies débilitantes, etc. Son niveau se répercute sur toutes les fonctions de l'esprit. Certaines ne peuvent s'accomplir régulièrement que sous une tension élevée; d'autres n'utilisent qu'une faible tension. La fonction du réel avec l'action, la perception de la réalité, la certitude, exigent le plus haut degré de tension; ce sont des phénomènes de haute tension; la rêverie, l'agitation motrice, l'émotion n'exigent qu'une tension beaucoup plus faible : ce sont des phénomènes de basse tension. Chez les psychasthéniques on constate un abaissement permanent de la tension psychologique, aussi les phénomènes du second ordre continuent-ils à se produire à peu près normalement tandis que ceux du premier sont supprimés ou grandement altérés.

L'abaissement de la tension psychologique et la perte de la fonction du réel expliqueraient clairement, d'après M. Janet, la genèse de toutes les autres manifestations de la psychasthénie. De ces deux phénomènes élémentaires dériveraient tout d'abord la tendance à la méditation stérile, l'aspiration vague vers le mystérieux, l'absolu, la perfection, et, par contraste, la crainte de l'étrange, du monstrueux, du sacrilège, du crime. Les rêveries sur des sujets irréels, se produisant chez des sujets dont le raisonnement et la mémoire sont conservés et l'émotivité souvent exagérée, donnent naissance par une sorte d'introspection instinctive aux sentiments d'incapacité intellectuelle, d'obscurité, de confusion, d'incoordination, dont l'ensemble constitue le sentiment d'incomplétude. Pour ce qui concerne les sentiments de changement de la personnalité, de décadence psychique, de dépersonnalisation, ils résultent de la comparaison que fait le malade, à l'aide de sa mémoire demeurée intacte, de la manière dont fonctionnait autrefois sa pensée, de son unité, de sa richesse, de son énergie, avec son état présent de désagrégation, de pénurie, de faiblesse et de confusion. Le sentiment de dédoublement du moi découle tout naturellement de cette comparaison : il en est la conclusion logique.

Lorsque le malade en est arrivé à cette période, les idées obsédantes sont en imminence. Elles naîtront à la première occasion favorable, tantôt du travail intellectuel qui s'opère silencieusement dans l'esprit, tantôt d'une circonstance accidentelle provoquant une émotion. Quant aux agitations forcées, on doit les considérer comme des processus substitutifs inférieurs que le malade met volontairement ou instinctivement à la place des supérieurs. Ce

sont presque toujours des phénomènes de dérivation émotionnelle ou motrice se développant à l'occasion des pensées ou des sentiments anormaux qui surgissent impérieusement à certains moments dans l'esprit du psychasthénique. Les tics, par exemple, sont des mouvements systématisés que les malades accomplissent primitivement volontairement, et plus tard automatiquement, dans le but de combattre ou de chasser une idée obsédante. Tel tiqueur remue les yeux pour s'assurer qu'ils ne sont pas égarés, ou se gratte le nez pour se convaincre qu'il n'est pas devenu difforme (tic de perfectionnement); tel autre ferme le poing ou fait une grimace, comme un dévot ferait un signe de croix, pour repousser une pensée mauvaise (tic symbolique); un troisième exécute un geste déterminé ou marmotte quelques paroles incompréhensibles pour conjurer un malheur dont il redoute l'imminence (tic de conjuration), un quatrième pousse une expiration bruyante pour expulser une épingle imaginaire qu'il pourrait avoir dans la gorge (tic de défense). Le mécanisme pathogénique est, au fond, toujours le même : l'idée commande l'acte, et l'acte primitivement voulu devient ultérieurement, par le fait même de sa répétition, automatique.

## III

Nous venons de résumer aussi brièvement que nous l'avons pu les idées fondamentales de M. Janet sur la symptomatologie et la pathogénie de la psychasthénie. On nous permettra d'ajouter quelques réflexions.

Pour ce qui concerne la symptomatologie il nous semble que M. Janet n'a pas été heureusement inspiré en divisant les manifestations de la psychasthénie en manifestations apparentes ou symptômes (idées obsédantes et agitations forcées) et manifestations cachées ou stigmates. Lorsque Charcot a désigné sous ce nom de stigmates certains symptômes latents de l'hystérie, il s'est inspiré surtout des traditions historiques. Quand ils instruisaient contre un sujet inculpé du crime de sorcellerie, les magistrats du moyen âge avaient pris l'habitude de faire rechercher sur le corps des inculpés, par des chirurgiens ou des matrones spécialement chargés de cette mission, les plaques d'anesthésie qu'on considérait comme des preuves suffisantes et presque nécessaires de la possession démoniaque, les *stigmata diaboli*. De nos jours on procède à peu près de même quand on veut établir le diagnostic de l'hystérie. Après avoir constaté les grandes manifestations convulsives ou délirantes de la névrose on en recherche les symptômes dont les malades ne parleraient pas spontanément aux médecins, les anesthésies tégumentaires et viscérales, l'amblyopie unilatérale, le rétrécissement concentrique des champs visuels, etc. Ce sont bien là des stigmates puisque ce sont des symptômes latents et permanents dont les malades ignorent complètement l'existence. Il en est tout autrement

des prétendus stigmates psychasthéniques. Ils font partie des symptômes dont les malades se plaignent spontanément. Il suffit de les laisser raconter leur histoire pour acquérir bien vite la conviction qu'ils souffrent de ces sentiments d'incomplétude sur lesquels M. Janet a tout particulièrement insisté avec juste raison, tout comme ils souffrent des autres idées obsédantes ou des autres sensations anxieuses qui les tourmentent.

La façon dont M. Janet décrit ces stigmates semble, à la vérité, les poser comme une sorte de sous-sol permanent au-dessus duquel émergeraient de temps en temps, semblables à des efflorescences maladives, les idées obsédantes ou les agitations forcées. On voit, en effet, des malades qui, longtemps avant d'être atteints d'idées angoissantes ou d'agitations systématisées, se plaignent de vagues sentiments d'inquiétude, d'incomplétude, d'anxiété diffuse, flottante. Mais les cas de ce genre ne sont pas les plus fréquents. D'ordinaire, l'idée angoissante des phobiques précède la formation de ces sentiments d'insuffisance psychologique que la théorie déclare lui être chronologiquement et logiquement antérieure. Elle naît brusquement à l'occasion de certaines circonstances extérieures, toujours les mêmes chez les mêmes sujets : la vue d'un couteau ou d'une allumette pour celui-ci, le contact d'un chien ou d'un chat pour celui-là; et en dehors de ces circonstances déterminantes, on ne peut constater souvent aucune perturbation précise du tréfond des fonctions psychiques. Pareillement, certains arithmomanes ne présentent, en dehors de l'espèce d'attrait instinctif qu'ils éprouvent à compter inutilement les marches de leurs escaliers, les boutons des vêtements de leurs interlocuteurs ou les pavés de la rue, aucune anomalie appréciable dans leur fonctionnement, ou s'ils en présentent quelques esquisses elles sont si légères qu'il est impossible de les considérer comme la cause de leurs impulsions arithmomaniaques.

Zola, par exemple [1], dont personne ne contestera ni l'activité intellectuelle, ni la puissance de volonté, ni la fermeté de caractère, Zola, dis-je, comptait dans les rues les becs de gaz, les numéros des portes et surtout les numéros des fiacres dont il additionnait tous les chiffres comme des unités; chez lui, il comptait les marches des escaliers et les objets placés sur son bureau. Il avait aussi une certaine timidité qui le portait à craindre d'être incapable de terminer ses livres, de prendre la parole en public, etc. Que ces petits phénomènes fussent de nature morbide, et qu'ils appartinssent à la famille psychasthénique, cela est probable; mais qu'ils fussent la conséquence d'une insuffisance psychologique primordiale, cela paraît fort difficile à admettre.

Une objection semblable se dresse devant l'esprit quand on réfléchit sérieusement à la théorie générale que M. Janet a édifiée pour expliquer la pathogénie des différents symptômes apparents de la

1. Toulouse, *Émile Zola. Enquête médico-psychologique sur les rapports de la supériorité intellectuelle avec la névropathie*, Paris, 1896, p. 250.

psychasténie. Tout ce qu'il dit de la perte de la fonction du réel et de l'abaissement de la tension psychologique est d'un intérêt captivant. Ces deux perturbations élémentaires du fonctionnement mental trouveront désormais, dans l'étude des maladies de l'esprit, de très nombreuses applications. Mais elles ne paraissent pas de nature à fournir à elles seules l'explication de la genèse de toute la série des syndromes de la psychasthénie. Il est malaisé de concevoir que la perte de la fonction du réel, quand elle existe, ne s'étende pas à l'appréciation de toutes les réalités concrètes, qu'elle reste systématisée, qu'elle ne se révèle qu'à l'occasion de certaines sensations ou de certaines idées. Or, l'observation nous apprend qu'un bon nombre de malades, très fortement tourmentés par des préoccupations psychasthéniques, montrent dans la vie réelle une volonté très ferme, une activité mentale très avisée. Je connais un banquier qui est atteint de l'obsession des problèmes de l'au delà. Il s'interroge avec angoisse, quand il en a le loisir, sur des questions vaines de droit absolu, de justice immanente, et se livre sur la nature des attributs de la perfection à des ruminations mentales interminables. Mais quand il arrive à son bureau il s'enquiert très exactement de la solvabilité de ses clients, n'ouvre sa caisse que contre de sérieuses garanties, et dirige avec une habileté remarquable une maison de crédit fort importante. Je connais également une dame scrupuleuse qui se tourmente, à ses moments perdus, de la perfection idéale, de l'origine de la vertu, de la contemplation du bien sous toute ses formes et qui mène, malgré cela, une existence dont les moralistes les plus indulgents réprouveraient la légèreté. Comment admettre que ce banquier et cette coquette ont perdu la fonction du réel quand ils s'abandonnent à leur penchant maladif pour la rêverie, et l'ont intégralement conservée quand ils sont en face des réalités de la vie?

Je ferai la même réflexion au sujet de l'insuffisance de la tension psychologique. Au fond, ce que M. Janet décrit sous ce nom nouveau, c'est l'asthénie générale des neurasthéniques vulgaires. Or, quels sont les symptômes de la neurasthénie simple? Quel est surtout l'état mental qui en dérive? M. le Dr Maurice de Fleury l'a indiqué avec beaucoup de justesse, à mon avis, dans son livre sur *Les grands symptômes neurasthéniques* [1]. L'état mental neurasthénique n'est pour lui que la conscience obscure et trouble de la baisse du fonctionnement vital dont les organes sont frappés. Il en résulte d'abord une sensation vague de fatigue, de lassitude, d'accablement, puis consécutivement, un sentiment invincible de découragement, d'obnubilation intellectuelle, de timidité, d'impuissance d'agir. Mais le neurasthénique simple, le fatigué du cerveau par excellence, celui chez lequel la tension psychologique est certainement très abaissée, n'a pas nécessairement pour cela des obsessions, des phobies, des crises d'agitation anxieuses, des manies ou des tics.

1. Maurice de Fleury, *Les grands symptômes de la neurasthénie (Pathogénie et traitement)*, Félix Alcan, éditeur, Paris, 1901.

Il reste triste, inquiet, déprimé, se préoccupe de sa santé, s'alarme de son insuffisance psychique, craint d'être gravement malade, et ne va guère au delà de ces préoccupations égotistes.

La conclusion de tout ceci c'est que la perte de la fonction du réel, et l'abaissement de la tension psychologique ne fournissent pas l'explication de tous les symptômes de la psychasthénie. Il faut qu'il y ait autre chose qui s'y surajoute pour que les crises anxieuses, les phobies, les obsessions, les manies se développent et s'accrochent incoerciblement à certains esprits. Si j'osais exprimer complètement ma pensée sur la théorie de M. Janet, je dirais qu'elle pèche pas excès de simplicité. En voulant tout rapporter à un groupe élémentaire des phénomènes psychiques, le professeur du Collège de France a peut-être trop méconnu la diversité des mécanismes qui aboutissent à la manifestation extérieure des accidents psychasthéniques. Il a systématiquement subordonné à une seule série phénoménale ce qui, très vraisemblablement, dans la réalité, correspond à des combinaisons variées de séries élémentairement différentes les unes des autres. Il me paraît notamment avoir fait une part trop petite aux troubles de l'émotivité qui, dans un bon nombre de cas, ne sont pas, comme il le suppose, secondaires à des perturbations générales du fonctionnement mental, mais primitifs et prépondérants.

Quelques années avant la publication du livre de M. Janet, nous avions, mon ami M. le Dr Régis[1] et moi, étudié les obsessions, et nous étions arrivés à penser qu'elles étaient essentiellement des troubles d'ordre émotif. Tout en reconnaissant que cette opinion mérite de fixer l'attention, M. Janet se refuse à en faire le point de départ de la théorie générale de la psychasthénie; ce en quoi il a parfaitement raison, car l'obsession n'est pas toute la psychasthénie. Celle-ci comprend, en dehors des obsessions, c'est-à-dire des phénomènes explicables par une exagération maladive de l'émotivité, d'autres symptômes qui prennent évidemment leur origine dans le domaine intellectuel pur ou dans la sphère des incitations volontaires.

En d'autres termes, il y a dans la psychasthénie : 1° des accidents de nature surtout émotive (obsessions, phobies, névrose anxieuse); 2° des accidents de nature surtout impulsive (impulsions conscientes); et 3° des accidents de nature surtout intellectuelle (idées fixes non délirantes, ruminations mentales, manies raisonnantes sans angoisse).

Assurément, la séparation entre ces trois ordres de manifestations n'a rien d'absolu, car, ainsi que le fait justement observer Herbert Spencer, il n'y a pas de phénomène intellectuel qui ne s'accompagne d'un certain degré d'émotion, de même qu'il n'y a pas

1. A. PITRES et E. RÉGIS, *Séméiologie des obsessions et idées fixes*, Rapport au Congrès international de médecine, session de Moscou, 1897, et *Obsessions et idées fixes*, 1 vol. de la Bibliothèque internationale de psychologie expérimentale, Octave Doin, éditeur, Paris, 1902.

d'émotion qui ne provoque quelque idée et qui ne contienne en germe quelque incitation motrice. Idée, émotion, action sont trois termes qui représentent des modes d'activité psychique habituellement associés; mais, dans le jeu normal, aussi bien que dans le fonctionnement pathologique de l'esprit, c'est tantôt l'un, tantôt l'autre de ces modes d'activité qui naît le premier, et devient prépondérant.

La théorie de la psychasthénie ne sera complètement établie que le jour où elle expliquera comment, dans certain cas, c'est le trouble intellectuel, dans d'autres le déclanchement émotif, dans d'autres la perturbation impulsive qui prend le dessus et entraîne tout le reste dans son orbite.

En somme, nous croyons très sincèrement qu'en réunissant dans une description d'ensemble tout un groupe de syndromes disparates en apparence, quoique fort analogues en réalité, M. Janet a rendu à la science psychiatrique un très important service. Nous croyons que le nom de Psychasthénie est appelé à rester dans la pratique médicale pour désigner un grand nombre de phénomènes morbides qui n'appartient en propre ni aux psychoses vraies ni aux névroses pures. Nous croyons qu'il y a une grande part de vérité dans les fines analyses qui ont conduit M. Janet à subordonner les symptômes de la psychasthénie à la perte de la fonction du réel et à l'abaissement de la tension psychologique. Mais nous pensons que la théorie de M. Janet ne s'applique pas à tous les accidents psychasténiques, ceux-ci pouvant, semble-t-il, dériver des perturbations élémentaires atteignant primitivement, et d'une façon très prépondérante, tantôt les fonctions intellectuelles, tantôt l'émotivité, tantôt les incitations volontaires.

A. PITRES,
Professeur à la Faculté de
médecine de Bordeaux.

---

## VI

## REVUE D'ANTHROPOLOGIE

I. *Anthropométrie*. — 1. **Lois de la croissance à l'époque de la puberté.**

II. *Caractères anthropologiques et particularités psychologiques*. — 2. **Rapports entre la forme de la tête et l'intelligence.** — 3. **Caractères anthropologiques suivant le sexe, l'âge et la position sociale.** — 4. **Influence de la forme crânienne sur les caractères pathologiques du cerveau.**

III. *Cerveau*. — 5 et 6. **Poids du cerveau suivant les âges, les sexes, les races, l'intelligence, et les conditions sociales.**

IV. — *Psychologie ethnique*. — 7. **Temps de réaction suivant les races et le climat.** — 8 et 9. **Tempérament et esprit des peuplades incultes.** — 10. **Psychologie des Japonais.**

Invité par M. Binet à rédiger pour « L'Année Psychologique » la revue des travaux anthropologiques qui pourraient intéresser les psychologues, j'ai cru utile de les grouper sous quatre chefs : 1° Anthropométrie et ses méthodes; 2° rapports entre les caractères anthropologiques et les particularités psychiques; 3° poids, volume et morphologie du cerveau, suivant les sexes, les âges et les races; 4° psychologie ethnique, comprenant aussi bien les études de psychologie expérimentale chez les divers peuples et surtout chez les peuplades incultes, que les travaux sur la psychologie, le caractère, le tempérament de différents groupes ethniques (peuples, nations, classes sociales, etc.).

Par suite de circonstances indépendantes de ma volonté je n'ai pu présenter l'analyse de tous les travaux importants parus en 1901 dans les cadres que je viens de tracer : je prie donc le lecteur de considérer les analyses de quelques ouvrages qui suivent, plutôt comme une sorte d'explication de mon programme, et comme un échantillon des analyses à venir dans le prochain volume de l' « Année Psychologique ».

Je serai très reconnaissant des observations qu'on me fera à propos de ces « échantillons » pour mieux répondre dans l'avenir aux désirs des lecteurs de « L'Année Psychologique ».

1. Dr Paul Godin. — **Recherches anthropométriques sur la croissance des diverses parties du corps.** Préface par le Dr L. Manouvrier. — Paris, Maloine, 1903, xv + 212 p., avec une planche (25 cm. de hauteur).

Il y a, comme on sait, deux procédés pour étudier la croissance des enfants. L'un consiste à mesurer des sujets d'âge différent, par exemple des enfants de différentes classes de plusieurs écoles; l'autre comporte les mensurations des mêmes individus suivis pendant plusieurs années de leur croissance.

Jusqu'à ces derniers temps presque tous les travaux d'anthropométrie infantile ont été faits d'après le premier procédé, infiniment plus facile et plus expéditif que le second.

Quant à ce dernier on ne peut citer son application que dans quelques recherches fragmentaires faites sur un nombre restreint d'individus[1]. Avec le volume de M. le Dr Godin nous nous trouvons pour la première fois en présence d'un travail considérable fait d'après ce second procédé.

En sa qualité de médecin de l'école des enfants de troupe à Saint-Hyppolyte-du Fort (Gard), M. Godin a pu suivre individuellement la croissance de 100 enfants depuis l'âge de 13 ans jusqu'à l'âge de 18 ans, et la croissance de 100 autres de 13 à 17 ans. Ses recherches s'étendent donc au maximum sur 5 années, mais elles comprennent la période la plus intéressante dans l'évolution des enfants, celle de la puberté.

129 mesures ont été prises sur chaque sujet, tous les 6 mois, et 230 enfants ont été mesurés en tout. Mais les rangs se sont éclaircis peu à peu, si bien que pour la neuvième et dernière mensuration on se trouve seulement en face 100 sujets. Quelques sujets ont pu cependant être mesurés encore la dixième et la onzième fois, mais par contre il reste tout une série de 100 sujets avec 7 ou 8 mensurations semestrielles seulement. Elle constitue une série de seconde ligne qui est très utile pour corroborer les résultats déduits de l'étude de la série de première ligne (à 9 mensurations).

Les mesures, prises constamment par M. Godin lui-même, inspirent toute confiance, car il en a vérifié un grand nombre en mesurant les mêmes sujets à 2, 3, 4 jours de distance et ne trouvant que des différences minimes et négligeables.

Il donne les moyennes de mesures de 100 individus pour chacune

1. On ne connait dans cet ordre d'idées que les mensurations de Quetelet, de Daffner et de Corlier. Le premier de ces auteurs sélectionnait ses sujets; le second n'indique pas son procédé opératoire; le troisième n'a pris lui-même les mesures que pendant 2 ans 1/2, se faisant suppléer ensuite. Moi-même j'ai fait des mensurations sur mes propres enfants depuis la naissance jusqu'à l'âge de 22 ans: ce travail qui porte sur 4 sujets seulement reste inédit.

des 9 périodes semestrielles et compare ces moyennes entre elles pour déduire certaines lois de croissance. Les sujets examinés viennent de tous les points de la France, mais surtout du Midi.

Je ne puis résumer, même brièvement, toutes les conclusions, très importantes pour l'anthropométrie, que l'auteur tire de l'examen de ses 30 000 mensurations. Je me contenterai d'indiquer celles qui m'ont paru les plus intéressantes.

D'abord une constatation générale se dégage de la lecture du mémoire de M. Godin, c'est qu'il existe véritablement un rythme très net de croissance et que le corps s'accroît, non pas par l'agrandissement simultané de toutes ses parties, mais par leur croissance successive et alternante.

Ainsi, les dimensions verticales du corps augmentent rapidement pendant que les diamètres transverses restent stationnaires ou à peu près, et, par contre, dès que ceux-ci se mettent à croître rapidement les dimensions verticales ralentissent leur accroissement.

Le fait a été déjà signalé par plusieurs observateurs ayant opéré d'après le premier des procédés indiqués au commencement de mon article ; mais il est intéressant de constater qu'il ressort d'une étude faite d'après le second procédé, ce qui ne peut qu'augmenter sa solidité.

De plus, la méthode de l'observation sur un seul et même individu permet d'élargir la portée de ce fait général et démontre que non seulement le corps en entier mais ses différentes parties suivent la même règle. Prenons, comme exemple, le membre inférieur et le tronc. Dans son ensemble la croissance du membre inférieur augmente d'activité jusqu'à 15 ans 1/2, puis présente une activité irrégulièrement décroissante au delà de cet âge ; ainsi de 13 ans 1/2 à 15 ans 1/2 l'adolescent moyen allonge ses membres inférieurs de 49 millimètres ; il ne gagne plus par eux que 25 millimètres de 15 ans 1/2 à 17 ans 1/2. Pendant ce temps-là, la croissance du tronc suit une marche diamétralement opposée : elle est lente de 13 ans 1/2 à 15 ans 1/2, rapide de 15 ans 1/2 à 17 ans 1/2.

Mais il y a plus : les segments du membre inférieur, comme ceux du membre supérieur d'ailleurs, augmentent alternativement : quand la cuisse s'allonge rapidement, la jambe semble se reposer pour reprendre son allongement au moment où l'accroissement de la cuisse est presque nul. Le même phénomène s'observe pour le bras et l'avant-bras.

L'alternance de la croissance en longueur et en largeur (en épaisseur) s'observe aussi sur les membres, comme sur le corps entier. Ainsi le tibia (et la jambe) grossit quand il n'augmente pas en longueur, et, dès qu'il commence à s'allonger ce grossissement s'arrête.

M. Godin résume ainsi ces faits : « La croissance des os longs des membres procède par périodes alternatives d'activité et de repos qui se succèdent avec régularité. Ces périodes sont contrariées par les deux segments osseux d'un même membre. Les repos de l'allongement sont utilisés pour le grossissement et réciproquement. »

Appliquant ses mensurations à l'étude de la puberté à l'aide de différentes observations sur l'état général, la couleur des yeux et des cheveux, l'apparition de poils sur les différentes parties du corps, la mue de la voix, M. Godin arrive aux résultats suivants.

La puberté de 100 sujets examinés s'établit juste à 15 ans 1/2. La saison chaude est plus favorable que la saison froide à l'éclosion pubertaire (53 contre 35). Au moment de la puberté, la taille, qui la veille croissait vivement, n'augmente que très peu, et avec elle toutes les dimensions verticales: par contre, toutes les dimensions transversales, et la circonférence ainsi que le poids augmentent très rapidement. On peut donc dire que « la croissance est surtout musculaire pendant la puberté, et surtout osseuse avant elle ». A l'époque de puberté les cheveux deviennent plus foncés chez 28 sujets sur 100 et les yeux plus clairs chez 45 p. 100 et plus foncés chez 18 p. 100 seulement.

L'auteur ne s'occupe pas des dimensions de la tête, sauf pour la hauteur prise du vertex au trou auditif, qui ne varie presque pas entre 13 et 17 ans. Il nous promet un autre volume consacré à la céphalométrie.

Une copieuse liste bibliographique termine l'excellent mémoire de M. Godin.

2. PEARSON (KARL). — **On the Correlation of intellectual Ability with the Size and Shape of the Head.** (Preliminary Notice). — Proceed. Royal Society, London, 1902, LIX, p. 333-342.

M. Pearson poursuit depuis longtemps la solution par la méthode mathématique des problèmes de la Biologie générale et de l'Anthropologie. Si l'on ne peut rien dire contre la rigueur de sa méthode et contre sa compétence en matière de calcul de probabilité, il est permis d'être un peu sceptique quant au choix des séries qui servent de base pour ses déductions mathématiques. Ainsi tout récemment encore, Ch.-S. Myers[1] a obtenu, par les mêmes calculs que Pearson, un écart (8,4) presque égal à celui que ce dernier considère comme indicatif d'une race pure (7,2), en prenant une série des plus disparates, formée à dessein de crânes d'Esquimaux, d'Australiens, des Guanches et de Chinois.

Néanmoins, d'une façon générale, les travaux de M. Pearson et de ses nombreux collaborateurs (pour la plupart de femmes doctoresses ou licenciées) méritent toute notre attention, vu l'extrême difficulté de réunir les matériaux de ce genre et la grande somme de travail et de patience pour les mettre en œuvre.

On peut en juger par le résumé de la note, dont nous avons transcrit le titre plus haut, et qui se rapporte à l'influence de la forme de la tête sur l'intelligence. Déjà, dans un premier travail sur les

1. MYERS (CHARLES-S.), Craniological Notes. *Biometrica*, Cambridge, 1903, II, p. 505-506.

« corrélations du crâne humain », Mlle Alice Lee [1] avait démontré qu'il n'existe aucun rapport entre la forme du crâne et l'intelligence, et c'est pour vérifier son travail qu'elle en a entrepris un autre, avec la collaboration de Mlle Lewenz et sous la haute direction de M. Pearson. Cela était d'autant plus nécessaire qu'entre temps Macdonell [1] a cru avoir démontré qu'en général la tête des étudiants de Cambridge était plus grosse que celle des criminels [2].

Donc, M. Pearson et ses collaboratrices ont relevé sur les registres du « Comité Anthropométrique de Cambridge » les mensurations se rapportant à plus d'un millier d'étudiants des divers « collèges » de l'Université de Cambridge; puis ils ont recherché dans les registres de cette Université les notes et les grades obtenus par chacun des étudiants mesurés dans divers concours et examens. Ils divisent la totalité de sujets de leur étude en deux catégories: « poll » ou « pass » et « honours », c'est-à-dire d'une part, les étudiants qui ont passé les examens sous leur forme facile ( « pass » ou « poll »), et, d'autre part, les étudiants qui les ont passés sous leur forme difficile (« honours »). Naturellement ils reconnaissent que cette classification n'a qu'une valeur générale et qu'il peut se trouver très bien parmi les « poll » des gens très intelligents, comme parmi les « honours », des médiocrités favorisées par la chance.

Voyons maintenant comment se comportent les deux catégories pour les différentes mesures de la tête.

Sur 524 « honours », qualifiés de plus intelligents, 307 ont l'indice céphalique au-dessus de 80; tandis que sur 487 « pass », qualifiés de moins intelligents, 276 seulement sont dans le même cas. Les premiers seraient donc légèrement plus dolichocéphales que les seconds, mais la « corrélation » entre l'intelligence et la dolichocéphalie ne serait que : $r = 0{,}0305 + 0{,}0349$. Elle est aussi légèrement en faveur de têtes plus longues et des têtes plus larges chez les intelligents.

Mais la valeur de cette corrélation est insignifiante ; elle égale presque l'erreur probable pour l'indice céphalique et la largeur; quant à la longueur elle la dépasse à peine deux ou trois fois, ce qui n'est pas suffisant pour avoir une importance pratique quelconque.

Sur une autre série, formée des élèves des écoles publiques, Pearson arrive aux résultats presque identiques, avec cette différence seulement que c'est la corrélation de la largeur qui dépasse à peine trois fois l'erreur probable, au lieu de la corrélation de la longueur, comme dans la série des étudiants.

En somme cette corrélation est si peu notable qu'on arrive à démontrer par le calcul que 44 p. 100 de la population d'un pays donné pourraient l'avoir en supposant qu'il existe dans son sein 2 p. 100 d'intelligences supérieures, chiffre déjà assez élevé.

1. Lee (Dr Alice), A first study of the correlation of the human skull. *Philosoph. Transact. Royal Soc. London* (A), CXCVI, p. 225-264.
2. Macdonell (Dr W.-R.), On criminal anthropometry, etc., *Biometrica*, *Cambridge*, 1901, I, p. 185.

Le calcul fait avec les « honours » de 1er, 2e et 3e degré ne donne pas un meilleur résultat. La valeur de la corrélation pour la largeur et la longueur de la tête monte un peu, il est vrai, chez les intelligences tout à fait supérieures (1er degré), mais cela peut tenir à ce que cette catégorie est formée d'hommes plus âgés que les deux autres (2e et 3e degré); et l'on sait, par les travaux de Pfitzner, que les deux diamètres de la tête croissent, quoique lentement, durant toute la vie [1].

En somme, que l'on prenne les enfants ou les adultes, que l'on prenne comme criterium l'estimation des instituteurs et de professeurs ou celle des personnes elles-mêmes (ou de leurs parents, car ne se présentent aux « honours » que les étudiants qui s'estiment assez forts pour subir l'épreuve ou qui y sont poussé par leurs proches), on *ne constate aucun rapport appréciable entre les dimensions et la forme de la tête et les capacités intellectuelles.*

3. Pfitzner (W.). **Social anthropologische Studien.** — Zeitschrift für Morphologie, Strasbourg. I, 1899, p. 325-373; III, 1901, p. 485-575; IV, 1901, p. 31-98; V, 1902, p. 201-314.

Une série d'études fort intéressantes, arrêtée malheureusement par la mort de l'auteur, au quatrième Mémoire.

Dans le premier Mémoire Pfitzner cherche à établir d'après l'étude de plusieurs centaines de cadavres du service anatomique de Strasbourg l'*influence de l'âge sur les caractères anthropologiques* et arrive à cette conclusion que *tous* les caractères changent avec l'âge, sauf l'indice céphalique, qui est remarquable par sa fixité. Le caractère qui varie le moins est la couleur de l'iris; sont aussi relativement stables : la taille, l'indice de hauteur-largeur de la tête et l'indice facial.

Dans le second Mémoire, basé sur l'étude de deux mille cadavres d'Alsaciens et de Badois, l'auteur s'occupe de *l'influence du sexe sur les caractères anthropologiques* et se résume ainsi : La femme est plus petite que l'homme, d'une façon absolue et d'une façon relative, en totalité et dans toutes ses proportions. Contrairement à ce que Havelock Ellis a trouvé en Angleterre, les hommes sont plus souvent blonds en Alsace que les femmes. Fait à noter : dans le cas de stature égale chez l'homme et chez la femme, les proportions du corps sont les mêmes chez les deux.

Le troisième mémoire est consacré à *l'influence des couches sociales (et de la confession) sur les caractères anthropologiques*. Il a pour base : 1° l'étude de 3 000 cadavres à l'hôpital; 2° des mensurations sur une série de femmes vivantes, 3° et l'enquête faite auprès des chapeliers de Strasbourg sur le prix de chapeaux et sur les dimensions correspondantes de ces chapeaux. Résultats principaux : les individus des classes riches ou aisées ont la taille plus élevée, la circonférence de

1. Pfitzner, *Zeitsch. f. Morphol. u. Anthropol.*, I, 1899, p. 365.

la tête plus grande et le membre supérieur ou thoracique plus long que ceux de la classe pauvre. La confession ne paraît avoir aucune influence directe sur les caractères somatiques; elle semble intervenir à cause de la diversité de races entre lesquelles se partagent les catholiques et les protestants de l'Alsace.

Le quatrième mémoire traite des *proportions de l'homme adulte*, telles qu'elles résultent des mesures sur 4 899 cadavres. L'auteur y recherche : 1° les variations des mesures (leur exposant d'oscillation, les écarts moyens des cas individuels de la moyenne, etc.); 2° les corrélations des variations (il trouve par exemple que si telle mesure directrice, disons celle du tronc, augmente, une autre, disons la circonférence de la tête, augmente aussi mais dans une plus faible proportion); 3° les variations des proportions; 4° les corrélations des proportions; 5° les bases des proportions humaines (prenant la taille comme unité, et la seule unité rationnelle suivant l'auteur).

4. BOURNEVILLE ET PAUL BONCOURT (G.). — **Considérations sur la morphologie crânienne dans ses rapports avec les états pathologiques du cerveau.** — Bull. de la Soc. d'Anthropol. de Paris, 3e sér., III, 1902, p. 35-46, fig.

DEUX OBSERVATIONS. — Le crâne d'un idiot mort à 38 ans, aveugle-né, assez habile pour les travaux manuels, mais dont le peu d'esprit était toujours et consciemment tourné vers les actions méchantes et nocives. La déformation de ce crâne (trigonocéphale et acrocéphale, avec une crête médiane sur le frontal) est due à la synostose prématurée de tous les os, provoquée probablement par des troubles circulatoires. Les lobes frontaux sont absents comme dans la deuxième observation, celle d'une fillette devenue idiote et morte à 9 ans, mais dont le crâne n'offre presque pas d'anomalies, parce qu'il n'y avait pas eu de synostose prématurée.

5. MATIEGKA (H.). — **Ueber das Hirngewicht, die Schädelkapacität, das kopfform, sowie deren Beziehungen zur psychischen Thätigkeit der Menschen.** — I Theil : Ueber das Hirngewicht des Menschen. — Sitzungsb. der K. Böhmischen Gesellsch. d. Wissensch. in Prag, 1902 (2e classe); Mémoire n° XX (séance du 7 mars 1902).

Après les nombreux travaux de Wagner, Boyd, Bischof, Broca, Topinard, Manouvrier, sur les pesées du cerveau, il semble que tout a été dit sur cette matière. Cependant le travail de M. Matiegka offre un point de vue nouveau, attendu que c'est le premier où le même observateur considère le poids cérébral sous tous ses aspects, influencé qu'il est par les conditions les plus diverses, que l'auteur énumère sous 14 chefs (âge, sexe, taille, poids du corps, état de

nutrition, musculature, anomalies cérébrales, intelligence, classe sociale et métier, dimensions du crâne, forme du crâne, hérédité et race, modifications pendant la vie, maladie ayant précédé la mort, nature de la mort).

Voici les conclusions principales de ce travail, fait d'après les pesées de 416 cerveaux (dont 322 d'aliénés) de l'Institut pathologique de l'Université de Prague, et de 590 cerveaux (dont 9 d'aliénés) de l'Institut de médecine légale de la même Université. Le nombre de cerveaux d'hommes et de femmes se répartit presque également dans les deux subdivisions de la première série; dans la deuxième série la proportion des hommes aux femmes est environ de 3,7 à 2 [1].

1. 2. *Age et sexe.* — Le poids moyen du cerveau [2] est de 1 306 grammes pour les hommes, de 1 185 pour les femmes dans la première série; les chiffres correspondants pour la deuxième série sont : 1 442 et 1 290 grammes.

La différence est donc de 121 ou 151 grammes en faveur de l'homme comme il est connu depuis longtemps. Quant à l'âge, la différence entre le poids du cerveau des hommes faits (20 à 59 ans) et celui du cerveau des vieillards (60 à 90 ans) est de 98 ou 72 grammes (suivant les séries) pour les hommes, et de 46 ou 74 grammes pour les femmes [3].

3. *Taille.* — La série de l'Institut de médecine légale a été seule examinée sous ce rapport. Le poids du cerveau monte en général avec la taille dans les deux sexes, mais pas aussi vite que la taille. Sur 1 centimètre de taille on a 9 grammes de cerveau chez les hommes petits ($1^m,50$ à $1^m,59$) et 8 grammes seulement chez les grands ($1^m,80$ à $1^m,89$); chez les femmes de même taille que les hommes, il y a d'ordinaire 0,7 de grammes en moins de cerveau par centimètre de taille. La femme a donc moins de cerveau que l'homme et absolument et relativement.

4. *Musculature et os.* — Le poids du cerveau est à son maximum avec la musculature puissante, au minimum avec la musculature faible chez les hommes. Il est au maximum avec l'ossature moyenne, au minimum avec l'ossature faible, dans les deux sexes.

5. *L'état général* du corps, dépendant de la nutrition plus ou moins abondante, influe sur le poids du cerveau qui est au maximum avec une bonne nutrition chez l'homme, très bonne chez la femme; il est au minimum avec la mauvaise nutrition chez l'homme, avec la moyenne chez la femme.

6. *L'aliénation mentale*, tout en abaissant le poids moyen du cerveau, fait ressortir un nombre beaucoup plus considérable que

1. Les résultats obtenus dans les deux séries sont considérés séparément, parce que la première représente les malades (45 p. 100 de tuberculeux) et la seconde, des sujets relativement sains.

2. Pesé de la même façon dans les deux séries, sans la dure-mère, et aussitôt après la mort sans laisser écouler le sang et les liquides.

3. Les cerveaux des individus agés de 60 ans et plus ne sont pris en considération que pour l'age et le sexe. Pour toutes les autres questions, il ne s'agit que des séries d'individus agés de 20 à 59 ans.

parmi les normaux des cas extrêmes dans les deux sens; ceci confirme les faits connus déjà de la légèreté relative et de la grande variabilité du poids des cerveaux pathologiques, suivant la forme de la maladie (les déments, les alcooliques, cerveau plus petit; les mélancoliques, les paranoïques, cerveau plus grand que les normaux). Un fait intéressant a été constaté par M. Matiegka : le cerveau des aliénés de vingt à cinquante neuf ans est plus léger que celui des normaux, mais il est plus pesant chez les vieillards aliénés que chez les normaux. L'auteur trouve la confirmation de ses observations dans les tableaux publiés par Tigges en 1889 et par d'autres savants pour lesquels le fait a passé inaperçu. Les différences sexuelles dans le poids cérébral sont moins marqués chez les aliénés que chez les individus sains.

7. *L'intelligence* influe sur l'augmentation du poids du cerveau. L'auteur cherche à le démontrer en passant en revue les travaux de Bischoff, Wagner, Welcker, Broca, Topinard, Manouvrier, Buschan et autres, à ce sujet, et en y ajoutant 3 ou 4 observations personnelles.

8 et 9. *Influence du métier et de la position sociale.* — Le poids du cerveau est au maximum (1 500 gr. en moyenne) dans le groupe d'étudiants, fonctionnaires et médecins; viennent ensuite : les marchands, les hommes d'affaires, les instituteurs, les artisans, les domestiques, gardiens, etc.; les ouvriers des fabriques et, enfin, avec le minimum (1 410 gr.), les journaliers. C'est une confirmation du rapport du poids du cerveau avec l'intelligence et avec l'état général dépendant de la nutrition.

10. *Poids du cerveau et dimensions du crâne* (d'après l'étude sur 2 séries). — Le poids moyen augmente avec l'augmentation des dimensions du crâne en longueur et en largeur; toutefois l'augmentation en largeur a plus d'influence sur le poids comme on pouvait s'attendre *à priori*. Ceci reste vrai pour les deux sexes et aussi bien pour les normaux que pour les aliénés.

11. *Poids du cerveau et forme du crâne.* — Après avoir résumé la controverse entre anthropologistes à propos de la supériorité des brachy ou des dolichocéphales, M. Matiegka donne les résultats de ses recherches. Pour les hommes, dans la première série, les brachy ont le cerveau plus pesant que les dolichocéphales; dans la seconde c'est le contraire. Pour les femmes, dans les deux séries, les brachycéphales ont le cerveau plus lourd. Évidemment la forme influe peu, surtout si l'on ne prend pas en considération les dimensions absolues et la *hauteur* du crâne.

12. *Race.* — Les cerveaux étudiés par M. Matiegka appartenaient tous aux individus du peuple *tchèque*; la comparaison de sa moyenne avec celle qu'avait trouvé Weisbach sur une cinquantaine de cerveaux tchèques est satisfaisante, après correction. La comparaison avec les données sur d'autres peuples est plus difficile. Mais autant qu'on peut en juger la race n'a que peu d'influence sur le poids du cerveau; la plupart des différences peuvent s'expliquer par la diversité de la taille, de l'état général, etc., toutes les fois qu'il est possible de comparer les pesées des individus de même âge.

13, 14. L'influence de la maladie et de la nature de la mort sur le poids du cerveau sont très variables.

6. MARCHAND (F.). — **Ueber das Hirngewicht der Menschen.** — Abhandl. d. mathem.-phys. Classe Sächsisch. Gesell. d. Wissensch., 1902, XXVII, p. 391-481.

Ce travail peut être mis en parallèle avec celui de Matiegka. Ils se complètent mutuellement, d'autant plus que les pesées ont été faites d'une façon à peu près semblable (cependant Marchand paraît avoir pesé avec la dure-mère). Le trait particulier du Mémoire en question c'est les données sur les cerveaux des enfants depuis l'âge de cinq semaines (les différences sexuelles se manifestent déjà à cet âge!) et les nombreuses comparaisons des chiffres de l'auteur avec ceux de Vierordt, Bischoff, Boyd, Retzius, Zichen et autres, que M. Matiegka passe sous silence. Le nombre de pesées est de 1234 cerveaux de malades, morts à la clinique de l'Université de Marbourg (Hesse), des deux sexes, de zéro à quatre-vingts ans. Le poids moyen entre quinze et cinquante ans est de 1 400 grammes pour les hommes, de 1 275 grammes pour les femmes [1]. Ce poids augmente avec la taille dans les deux sexes et à tous les âges, comme il a été déjà constaté par Matiegka; les chiffres du poids par centimètre de taille sont un peu moins élevés que chez cet auteur. Entre vingt et cinquante ans, Marchand trouve 7,7 à 8,8 grammes de cerveau chez l'homme et 7,6 à 8 grammes chez la femme par centimètre de taille. De plus, comme Matiegka, il constate qu'à taille égale la femme a toujours moins de cerveau que l'homme.

Voici, résumées, quelques données sur la croissance du cerveau. Le poids de l'encéphale du nouveau-né double dans le courant du dixième mois; il triple avant trois ans; ensuite l'augmentation est faible, plus faible chez la femme que chez l'homme. L'organe atteint son poids maximum entre dix-neuf et vingt ans chez l'homme, (1419 gr.), entre seize et dix-huit ans chez la femme (1293 gr.). Le poids reste alors presque stationnaire assez longtemps, jusqu'à cinquante ans; il diminue légèrement entre cinquante et soixante-dix ans (1 370 gr.) chez l'homme, entre soixante et soixante-dix chez la femme et ne commence à diminuer fortement que vers quatre-vingts ans chez l'homme (1 329 gr.), vers soixante-dix ans chez la femme (1 215 gr.), avec des variations individuelles notables. Il y a là quelques divergences avec les résultats obtenus par Matiegka, parce que ce dernier prend en bloc les cerveaux des gens de soixante ans et au-dessus. Si l'on réunit les deux catégories d'après les pesées de Marchand on obtient le résultat à peu près identique à celui de

1. Les chiffres pour les âges correspondants, calculés par M. Marchand d'après les observations des autres savants, sont : d'après Bischoff, 1 366 et 1 235 grammes; d'après Retzius, 1 410 et 1 270 grammes.

Matiegka. D'ailleurs la comparaison avec les tableaux de Boyd, Bischoff, Retzius et Tigges confirme les conclusions de Marchand.

Un tableau de pesées individuelles et une liste bibliographique de 15 articles terminent cet excellent mémoire.

7. GRIJNS (G.). — **Bestimmungen der einfachen Reactionszeit bei Europäern und Malayen.** — Archiv f. Anat. u. Physiol. (Physiol. Abtheil.), 1902, p. 1-10.

L'auteur a examiné, dans son laboratoire de physiologie à Weltevreden (faubourg de Batavia), 30 Européens ayant séjourné dans les pays tropicaux de un an et demi à treize ans, 21 Européens débarqués seulement depuis 2 ou 3 jours à Java, et 19 Malais de l'Archipel Asiatique. Cet examen a été fait en vue de déterminer le temps de réaction simple, d'après les procédés connus. M. Grijns s'est servi, pour compter le temps, d'un Pantoxymographion d'Engelmann; et por l'excitation de la peau, d'un courant très faible.

Le résultat principal peut se résumer ainsi : Le temps de réaction est plus court chez les Malais que chez les Européens examinés en général. Parmi ces derniers, les Européens ayant séjourné plus d'une année dans les régions tropicales accusent un temps de réaction plus long que les Européens fraîchement débarqués dans ces régions.

Pour faire les comparaisons avec les observations exécutées en Europe, rappelons que, calculé en millièmes de seconde, le temps de réaction chez les Européens (pour l'excitation lumineuse, la mieux comparable avec l'excitation faible de la peau) varie d'après Kraeplin de 172 à 222; la moyenne de 11 séries d'observations diverses est de 184, presque égale à celle (187) qu'avait trouvée M. Grijns dans les 5 observations donnant le temps le plus court chez les Européens fraîchement débarqués; mais sensiblement plus courte que la valeur moyenne, pour ces derniers, qui est de 269 millièmes de la seconde, avec l'erreur probable de 1,5. Chez les Européens ayant séjourné sous les tropiques, le temps de réaction est plus long de 14 p. 100 (par rapport aux fraîchement débarqués), ou de 16 p. 100 (par rapport à la moyenne européenne générale) : leur temps de réaction est de 312, avec l'erreur probable de 3,4; pour les Malais, le temps de réaction est de 253, avec erreur probable de 4,4 (174 pour les 5 observations minima), donc plus lent que pour les Européens en général observés en Europe tout en étant plus rapide que pour les Européens observés sous les tropiques.

8. MYERS (CHARLES-S.). — **Some emotions in the Murray Islander.** — Report of 71e meeting of the Brit. Assoc. advanc. Science (Glasgow, 1901), London, 1901, p. 801-802.

On dit couramment qu'une des différences entre le caractère des civilisés et des incultes gît dans le faible degré de contrôle que

ces derniers exercent sur leurs impulsions et leurs émotions; ils passeraient de l'excitation à l'acte presque sans l'intervention du raisonnement. Les études auxquelles s'est livré M. Myers, comme membre de l'expédition au détroit de Torres, organisée par l'Université de Cambridge, donnent un démenti formel à cette affirmation. Le savant anglais a trouvé les habitants de l'île Murray (Papous du détroit de Torres) très vifs, très excitables, mais pas plus que, par exemple, les paysans de l'Europe méridionale. Il croit que si différence il y a, elle doit être cherchée dans les sanctions et les coutumes sociales, plutôt que dans les qualités psychiques différentes.

Ce qui domine dans l'âme de ces insulaires incultes c'est la peur; et surtout la peur du voisin, toujours prêt, par ses sorcelleries, à causer un dommage soit à votre vie, soit à votre bien. La pudeur est éveillée souvent par des causes qui nous paraîtraient étranges : naissance de jumeaux, ou rappel du nom d'un des parents de l'épouse. Tout bien considéré, l'expression des émotions ne diffère en rien de ce qu'on observe chez les Européens. Fait à noter : les différences individuelles dans les tempéraments sont considérables.

9. BOAS (FRANZ). — **The mind of primitive man** (*L'esprit de l'homme primitif*). — Science, New-York, t. XIII, nº 321, p. 281 (22 février 1901).

C'est dans un discours que lui imposaient ses fonctions de président de la Société du Folklore américain que M. Boas a résumé les résultats d'une longue série d'observations sur les peuples incultes, principalement sur les Esquimaux et les Indiens du nord-ouest de l'Amérique; il y a joint quelques idées que lui suggérèrent ses conversations avec le Dr L. Farrand au sujet de la psychologie des peuples incultes.

M. Boas est partisan de la doctrine de l'unité de l'esprit humain dans toutes les races, quant à ses caractères essentiels; d'après ce concept, les variations ne sont dues qu'à l'influence du milieu social ambiant, qui pèse sur l'esprit de l'individu de tout le poids de ses traditions accumulées.

Passant ensuite en revue les trois facultés principales de l'esprit qui différencient l'homme de l'animal : faculté de l'abstraction, celle de l'inhibition des impulsions, et celle du choix raisonné entre les différentes perceptions et les actions suivant leur valeur, M. Boas arrive à la conclusion que les différences dans ces facultés chez diverses races ne sont pas essentielles. Que l'individu sache compter d'après le système décimal comme nous autres civilisés, ou d'après le système duel ou ternaire, comme les Australiens, l'acte de l'abstraction est le même au fond. Quant à l'inhibition des impulsions elle est aussi forte chez les sauvages que chez les civilisés :

l'Ésquimau, par exemple, qui, même affamé, ne tue pas le phoque dans certaines circonstances imposées par les conventions sociales (quand il est « tabou »), fait preuve d'autant de vertu civique que n'importe quel civilisé. Reste le choix parmi les perceptions. Nous touchons ici au domaine de l'art et de l'éthique et nous voyons que les peuples incultes se rendent bien compte de la valeur des choses dans ces domaines; seulement le critérium du « beau » et du « moral » n'est pas souvent le même chez nous et chez eux; mais cela n'empêche point que les sensations qui se rattachent à la recherche de ce critérium sont, au fond, les mêmes dans tout le genre humain.

Ainsi donc, la tradition accumulée est le seul facteur qui produit la diversité dans la somme d'esprit des différentes races; c'est sous son influence que croît l'enfant, que se développe le jeune homme, qu'agit l'adulte; et cette dépendance de la tradition est beaucoup plus grande chez les incultes que chez les civilisés. La logique est presque absente de leurs abstractions; l'habitude règle presque tous leurs actes, et la tradition les guide, beaucoup plus que nous, dans le domaine artistique et moral.

### 10. TEN KATE. — Zur Psychologie der Japaner.
### Globus, 1902, LXXXII, n° 4.

Ce petit article mérite d'arrêter l'attention car il sort de la plume d'un anthropologiste le plus indépendant que je connaisse, et certainement le seul qui ait observé et étudié directement presque tous les peuples de la terre. Établi depuis plusieurs années au Japon, comme médecin, après avoir parcouru, pendant vingt ans, les cinq parties du monde, il étudie les Japonais et n'est pas tendre pour eux. Il ne cache pas ses antipathies, et peut-être y a-t-il un peu de parti pris dans son travail. Néanmoins il est fort intéressant comme étude de psychologie ethnique. Comme traits saillants de la « race » japonaise [1], il trouve : manque de l'amour de la vérité; manque de la profondeur du sentiment et d'esprit; incapacité pour les conceptions abstraites. Comme traits propres au « peuple » japonais, il s'arrête au manque d'individualité, à la stupeur, à la suggestibilité, à l'inconstance, etc.

## Bibliographie.

ANOUTCHIN (D.). Zadatchi i metody, etc. (Les problèmes et les méthodes de l'anthropologie. Genèse des types. Races de l'Europe). *Rousskiy*, etc.

1. Il aurait été bon de préciser ce que l'auteur entend sous le nom de « race japonaise ». A notre avis il n'y a pas de race de ce nom. Le peuple « japonais » est composé du mélange d'*au moins* 3 races : aïno, indonésienne et mongole.

(*Journ. russe d'anthropologie*), Moscou, III, fasc. 9 (1902, n° 1), p. 62-88 (av. cartes).

Boas (Fr.). The mind of primitive man. *Science*, New-York, 1901, XIII, p. 281-291.

Boas (Franz). Die Geistesthaetigkeit der Wilden. *Die Umschau*, 1901, V, p. 287-291.

Bourneville et Paul Boncour (G.). Considérations sur la morphologie crânienne dans ses rapports avec les états pathologiques du cerveau. *Bull. Soc. anthropol. de Paris*, 1902, 3e sér., III, p. 35-46 (Discussion, p. 46-49).

Cunningham (J.). Presidential Address. [Sur la structure et les fonctions des circonvolutions cérébrales chez l'homme.] *Report of the 71e meeting of the Brit. Assoc. f. the advanc. of Science*, Congrès de Glasgow en 1901, London, 1901, p. 776.

Delisle (F.). Les déformations artificielles du crâne en France, carte de leur distribution. *Bull. et Mém. de la Soc. d'Anthropol. de Paris*, 1902, 3e sér., III, p. 111-167 (fig. et carte).

Del Torto Olinto. Transferti et raccordi psichici. *Archivio per l'Antropol. e la Etnol.*, 31, Firenze, 1901, p. 479.

Galton (Fr.). Race improvement. The possible improvement of the human breed under the existing conditions of law and sentiment (communication preliminaire). *Man* (*Supplem. au Journ. Anthr. Institut. Gr. Brit.*), 1901, I, article n° 132, p. 161-164, av. 1 pl.

Godin (Dr Paul). *Recherches anthropométriques sur la croissance des diverses parties du corps.* Détermination de l'Adolescent type aux différents âges pubertaires d'après 36 000 mensurations sur 100 sujets suivis individuellement de treize à dix-huit ans. Paris (Maloine), 1903. in-8°, XV, 212 p.

Godin (Dr Paul). Recherches anthropométriques sur la croissance des diverses parties du corps [résumé de son ouvrage]. *Bull. et Mém. Soc. anthr. Paris*, 1902. 5e sér., III, p. 717-719.

Grandidier (G.). Expressions figurées de la langue malgache. *Rev. de Madagascar*, 1902, n° 9.

Gray (J.). Cephalometric instruments (céphalogrammes, etc.). *Journal Anthropol. Institut. Gr. Brit. a. Ireland*, XXXI. 1901 (janvier-juin), p. 111-114, av. 3 pl.

Grijns (G.). Bestimmungen der einfachen Reactionszeit bei Europäern und Malayen. *Arch. f. Anat. u. Physiol.*, 1902, fasc. 1-2 (*Physiol. Abtheil.*), p. 1-10.

Holl (M.). Ueber die Insel des Menschen- und Anthropoidengehirnes. *Arch. f. Anat. u. Physiol.*, Leipzig, 1902, fasc. 1-2 (*Anatom. Abtheil.*), p. 1, av. 2 pl.

Lee (Mlle Alice), Lewenz (Mlle M.) et Pearson (K.). On the correlation between the physical and moral caracteristics of man. Part. II. *Proc. Royal Soc.*, 1902, LXXI, p. 106.

Lugaro (E.). Una definizione obiettiva dei fenomeni psychici. *Archivio p. l'Antropol. e la Etnol.*, 31, Firenze, 1901, p. 501.

Manouvrier. Étude sur les rapports anthropométriques en général et sur les principales proportions du corps. *Bul. et Mém. Soc. anthropol. de Paris*, III. 1902, n° 3. (Mémoires [formant le t. II, 3e sér., fasc. 3 des anciens « Mémoires », av. pagination spéciale].)

Manouvrier (L.). Considérations sur l'hypermégalie cérébrale et description d'un encéphale de 1935 grammes [du notaire Bouny]. *Rev. de l'Ecole d'anthropol. de Paris*, 12e année, n° 12 (décembre 1902).

Marchand (F.). Ueber das Hirngewicht beim Menschen. *Abhdl. mathem.-phys. Classe Sächsisch. Gesell. d. Wissenschaften*, 1902, XXVII, p. 391.

Matiegka (H.). Ueber das Hirngewicht, die Schädelkapacität, das Kopfform, sowie deren Beziehungen zur psychischen Tätigkeit des Menschen, 1 theil (Hirngewicht). *Sitzungsberichte d. K. Böhmisch. Gesell. d. Wissensch. in Prag*, 1902 (2e classe), Mémoire n° 20 (séance du 7 mars 1902).

Mayeda (F.). Étude sur l'expression des émotions au point de vue anthropologique (en japonais). *Tokyo Giunrigaku*, etc. (*Journ. of the anthr. Soc. of Tokyo*), 1901-1902, XVII, n° 197.

Mayeda (F.). Questionnaire sur l'expression des émotions. *Tokyo Giunrigaku*, etc. (*Journ. of the anthr. Soc. of Tokyo*), 1902-1902, XVII, n° 198.

Myers (Ch.). Some emotions in the Murray Islander. *Rep. of the 71e meeting of the Brit. Assoc. f. the advanc. of Science*. Congrès de Glasgow en 1901, London, 1901, p. 800.

Naecke (P.). Ueber Variationen der fünf inner organen : Lungen, Herz, Leber, Milz und Nieren. *Zeitschr. f. Morphol. u. Anat.*, 4, Stuttgart 1902, p.

Nyström (A.). Die Formenveränderungen des menschlichen Schädels und deren Ursachen. *Arch. für Anthropol.*, 1901, XXVII, nos 2, 3 et 4. p. 211-231, 317-336 et

Papillault (G.). L'homme moyen à Paris, variations suivant le sexe et suivant la taille. Recherches anthropométriques sur 200 cadavres. *Bul. et Mém. Soc. Anthr. Paris*, 1902, 5e sér., III, 393-526.

Pearson (Karl). On the correlation of intellectual Ability with the Size and Shape of the Head (Preliminary Notice). *Proceedings of the Royal Society of London*. 69, 1902, n° 456, p. 333-342.

Pfitzner (W.). Social-anthropologische Studien. *Zeitschrift für Morphologie u. Anthropologie*, Stuttgart, I, 1899, p. 325-377; III, 1901, p. 485-575; IV, 1901, p. 31-98; V, 1902, p. 201-314.

Probst (M.). Experimentelle Untersuchungen über die Anatomie und Physiologie der Leitungsbahnen des Gehirnstammes. *Archiv f. Anat. und Physiol.*, 1902 (*Anat. Abtheil.*), Supplement-Band, p. 147, av. 3 pl.

Rivers (W. H. R.). The colour vision of the Natives of Upper Egypt. *Journ. anthropol. Institut. Gr. Brit. a. Ireland*, 1901, XXXI, p. 229-247.

Robin (P.). Appareil pour mesurer l'acuité auditive (av. fig.). *Bul. et mém. Soc. Anthropol.*, Paris, 1902, 3e sér., III, p.

Ten Kate. Zur Psychologie der Japaner. *Globus*, 1902, LXXXII, n° 4.

Török (Aurel). Inwiefern kann das Gesichtsprofil als Ausdruck der Intelligenz gelten? *Zeitschr. f. Morphol. und Anthropol.*, 1901, III, p. 368.

Vaschide et Piéron. Le rêve prophétique dans la croyance et la philosophie des Arabes. *Bul. et Mém. Soc. anthr. Paris*, 1902, 3e sér., III, n° 2, p. 228-243.

Winkler (C.). The relative weight of human circumvolutions. « *Petrus Camper* », *Nederl. Bijdr. tot de anatom.*, I, Haarlem-Jena, 1901-1902, p. 1 (av. 5 pl.).

J. Deniker,
Président de la Société d'anthropologie de Paris.

## VII

# NOTE SUR LE DÉVELOPPEMENT DES RECHERCHES PÉDOLOGIQUES EN FRANCE

**Les précurseurs. — L'adhésion des pouvoirs publics. — Les divisions de la pédologie. — La méthode : l'introspection indirecte. — Les subdivisions. — Part restreinte de l'introspection subjective. — Les conséquences pédagogiques.**

Nous avons essayé d'indiquer ici même, — *Année psychologique* 1898, — les raisons qui exigeaient l'institution, en tant que science devant avoir son objet et sa fin propre, de la *pédologie*, base d'une rénovation de l'art pédagogique traditionnel. On a dit que le mouvement qui ranima en France les études pédagogiques avait « le caractère d'un réveil » — et on ne pouvait mieux dire, — car on s'est surtout borné à « réveiller » le souvenir de procédés empiriques mais éprouvés. On devait viser à la pratique, aller vite, ménager le sens commun, insinuer discrètement la pédologie au milieu d'élégantes dissertations de psychologie morale : cette période de transition nécessaire a duré plus de vingt ans. C'est beaucoup : la psychologie scientifique achevait de se constituer, la pédagogie, sous le nom équivoque et incommode de psychologie de l'enfant, avait produit en Allemagne, en Amérique et en Angleterre des œuvres considérables auxquelles nous ne pouvons opposer que quelques pages de Taine et d'Egger. Pourtant la renaissance de la psychologie en France, — due aux travaux de Ribot, — les missions à l'étranger (mission Buisson), — les traductions des ouvrages importants, l'ouverture du Laboratoire de psychologie de la Sorbonne, la publication d'un dictionnaire où il fallut au moins poser certaines questions (*Dictionnaire Buisson*), la création d'une chaire en Sorbonne et enfin l'apparition des ouvrages psychologiques de Bernard Perez, Guyau, Gabriel Compayré, le développement concomitant de la pédiatrie devaient susciter de divers côtés le projet d'instituer des recherches pédologiques comparables à celles qu'avaient entreprises ceux chez lesquels il n'avait pas fallu d'abord « réveiller » le goût de la pédagogie empirique et préparatoire aux études positives.

L'impulsion était donnée : quiconque en a suivi depuis dix ans

les résultats continus[1] peut témoigner qu'ils sont honorables et encourageants. D'abord est acquise la bienveillance des pouvoirs publics — sans laquelle dans un pays centralisé comme le nôtre on risque de perdre son temps et sa peine. Il suffira de mentionner les discussions ouvertes au troisième Congrès international de l'Enseignement supérieur 1900[2], l'enquête parlementaire suivie de rapports spéciaux et d'un rapport général publié par M. A. Ribot[3], les encouragements accordés à deux nouveaux laboratoires, la mission Chabot[4], la participation officielle de la haute administration universitaire au récent congrès d'hygiène scolaire, enfin l'allocution prononcée par M. Liard à la quatrième assemblée générale[5] de la Société libre pour l'étude psychologique de l'enfant. Bien plus, on vient de découvrir que l'École Normale a été créée pour former des professeurs d'enseignement secondaire : il paraît même qu'on est décidé à tirer de cette notable découverte la conséquence qu'elle comporte, — l'institution de conférences consacrées à la pédologie et à la déontologie professionnelle. Enfin ce terme horrifique de pédologie, — que nous avons été le premier et pendant longtemps le seul à employer, — a reçu une sorte de consécration officielle. La Faculté de Lyon l'a introduit dans le programme d'un certificat d'études supérieures. Le temps est proche ou l'on pourra demander qu'on réserve aux questions pédologiques et pédagogiques une place dans le programme des licences et des agrégations sans se heurter à d'invincibles préventions.

Cette adhésion « du monde officiel » n'implique nullement l'abandon de l'art pédagogique traditionnel, — qui sera longtemps encore indispensable, — ni la dévotion aveugle à une nouvelle « idole » dont le culte tiendrait lieu de talent et de savoir. Elle semble motivée par l'impossibilité, consciencieusement reconnue, — de laisser les seuls professeurs français ignorer la philosophie de leur métier futur et par l'importance que les études pédologiques ont prise désormais en France.

La pédologie a fixé ses cadres : il y a une pédologie normale et une pédologie pathologique. La première comprend d'abord la pédologie rétrospective, qui ne se confond pas avec l'histoire de la pédagogie, la pédologie anthropologique et la pédologie instrospective, indirecte et directe.

Beaucoup moins cultivée en France qu'à l'étranger, la pédologie anthropologique dispose déjà de documents sérieux : citons les travaux de la Société d'anthropologie, les livres de Letourneau, les observations de Binet. Il serait bon d'utiliser les fiches du service

1. Nous avons essayé de le faire dans la revue générale que nous publions périodiquement, sous le titre de *Mouvement pédologique*, dans la « Revue philosophique ».

2. Compte rendu général publié par F. Picavet, pp. 206-41 (la Préparation des Maîtres) et 441-80 (L'Enseignement secondaire de la Philosophie).

3. *La Réforme de l'Enseignement secondaire*.

4. *La Pédagogie au lycée*.

5. *Bulletin de la société*, janvier 1904.

anthropométrique. Il faudra craindre les statistiques encombrantes, adopter une méthode unique de mensuration pour éviter les erreurs signalées par Binet[1], multiplier les laboratoires que chaque Université pourrait facilement aménager dans un de ses Instituts : les recherches bien limitées peuvent aboutir. Elles auront bientôt pour conséquences pratiques une adaptation rationnelle des programmes au sexe, à l'âge, à la force, au pays de l'écolier, et l'institution du livret de santé ; dont, après Welzi, nous avons indiqué le rôle. Le congrès d'hygiène scolaire en a réclamé l'institution.

A en juger par le nombre de publications qu'elle provoque, la pédologie introspective indirecte est très florissante : les questionnaires se multiplient, les réponses, d'abord très rares, se comptent maintenant par milliers, d'importants tableaux sont reproduits un peu partout jusque dans les journaux quotidiens. Sans aller jusqu'à repousser entièrement avec Ribot[1] l'enquête indirecte ou questionnaire, qui, bien employée, pourrait fournir d'utiles indications et confirmations, il faut reconnaître avec lui que le maniement en est fort délicat, que la quantité remplace souvent la qualité, qu'en dépit de l'exemple venu de l'étranger, — où a sévi la manie des questionnaires, — il faudra en quelques expériences typiques examiner de très près la valeur de ce procédé comme moyen d'investigation pédologique. Lorsque dans le *Manuel Général* nous avons demandé aux instituteurs de créer la *coopération pédagogique*, et lorsque cet appel, repris par des hommes mieux placés pour se faire entendre, eut abouti à la création d'une société libre d'études psychologiques, il a semblé regrettable que celle-ci limite presque exclusivement son activité à des recherches par questionnaires : nous avions proposé l'institution d'enquêtes orales et les critiques décisives de Ribot confirment la thèse que nous avons soutenue. Il eût peut-être été préférable d'exhorter les sociétaires à instituer des enquêtes orales, directes, limitées, à dresser des rapports dont les résultats écrits auraient été soumis à la discussion des membres de la société. La supériorité de l'enquête orale, précédée de la double critique des procédés et des témoignages, paraît établie par Ribot. Mais si elle constitue en *psychologie* une méthode *auxiliaire*, elle a en *pédologie* un rôle *essentiel*.

Les recherches doivent suivre l'évolution du sujet à étudier : elles peuvent être subdivisées en sections. De l'enfance à l'adolescence il y a des périodes trop souvent confondues et qu'il faudra séparer. Nous en distinguerions sept où seraient étudiés la vie intra-utérine, le nouveau-né (0 à 2 mois), le nourrisson (deux sections, 2 à 12 mois, 1 an à 2 ans), le petit enfant (2 à 5 ans), l'enfant (5 à 7 ans), l'écolier (7 à 16 ans avec deux sections, la période anté, et la période post-pubère), l'adolescent. Pour connaître les trois premières il faut recourir à l'observation indirecte par voies de questionnaires ou d'enquêtes près des parents, médecins, etc. Mais si on veut enfin

1. *Année psychologique*. Voir aussi les récentes communications faites à la *Société libre*, etc.

substituer aux théories des adultes sur les enfants la connaissance de l'enfant lui-même, il faut laisser au psychologue l'introspection subjective et recourir en pédologie à l'enquête orale, — sous toutes ses formes. L'enfant est incapable de s'observer lui-même, et cependant c'est *par lui et de lui seul* que vous apprendrez à le connaître. L'enquête orale, avec ses auxiliaires, l'observation de la mimique, de l'écriture, du dessin, des imitations, des jeux, des rêves, des infractions à la règle, etc., reste le procédé essentiel d'investigation. Elle expose à de graves mécomptes que Ribot signale[1] : elle est restreinte, exige une connaissance suffisante du sujet, fausse en partie la réponse par l'intervention plus ou moins consciente de l'interrogateur. Celui-ci pourra suggestionner l'enfant. Mais l'enquête orale est indipensable, comme au demeurant elle est « un mode d'investigation légitime », il faut surtout s'efforcer d'en simplifier la technique et d'en critiquer soigneusement les résultats.

Le domaine de l'introspection directe restera donc très limité : le sujet, même adolescent, ne s'observera pas spontanément, et le pédologue, s'il tente de reconstituer ses propres souvenirs d'enfance, sera le plus souvent victime de son imagination.

En somme si les études pédologiques commencent à provoquer en France l'intérêt qui leur est depuis longtemps acquis à l'étranger, si elles ont reçu dans ces dernières années une sorte de consécration officielle, si on tente déjà d'en tirer sur plusieurs points importants les données d'une pédagogie scientifique, ce n'est pas par engouement pour telles ou telles importations allemandes ou américaines : un groupe de travailleurs s'est mis à l'œuvre, a préféré aux généralisations hâtives et ambitieuses les recherches limitées mais fructueuses, et il faut désormais reconnaître que la pédologie a son objet propre : l'enfant, — qui est un être spécial et non un petit homme, sa méthode, — notamment celle de l'enquête orale sous toutes ses formes, — ses divisions, et enfin ses données acquises, — dont nous nous proposons de suivre ici même chaque année la marche progressive.

EUGÈNE BLUM.

ANNEXE BIBLIOGRAPHIQUE. — La note précédente trouvera son complément et sa confirmation dans l'indication d'un certain nombre d'ouvrages parus depuis la publication de notre dernier travail dans l'*Année psychologique* :

PÉDOLOGIE NORMALE

---

**Bibliographie.**

AMENT (W.). *Begriff und Begriffe der Kindersprache*, 35 p., Berlin.
*Année psychologique* (I-IXe années), Paris, Schleicher.

1. TH. RIBOT, Sur la valeur des questionnaires, *Journal de Psychologie, n° 1, p. 5.*

*Archives de Psychologie* (3 vol.), Kundig, Genève.

Binet (A.) et Henri (V.). *La Fatigue intellectuelle*, 1 vol. in-8°, 338 p., Paris, Schleicher frères.

Binet (A.). *L'Étude expérimentale de l'intelligence*, 1 vol. in-8°, 309 p., Schleicher frères, Paris.

Blum (E.). Le Mouvement pédologique et pédagogique (Revue générale *in Revue philosophique* depuis 1895).

*Bulletin de la Société libre pour l'Étude psychologique de l'enfant* (14 nos jusqu'à janvier 1904).

Burk (F.). *Growth of Children in heightand Weigth*, 72 p., San Francisco.

Cesca (G.). *Principii di Pedagogia generale*, 1 vol., 72 p.

Chrisman (O.). Pædology (*Rev. trim. Emporia*).

Colozza. *Psychologie et Pédagogie des jeux des Enfants.*

Compayré (G.). *Rapports de la Délégation à Chicago* (Enseignement supérieur), 1 vol. in-8°, 504 p., Hachette.

Deahl (J. W.). *Imitation in éducation*, br. 101 p., New-York.

Demoor (Dr J.). *L'École*, 1 br., Gand.

Fleury (Dr M. de). *Le corps et l'âme des enfants*, 1 vol. in-18, 341 p., A. Colin, Paris.

Groos (Dr K.). *Das Seelenleben des Kindes*, 1 vol., 229 p., Berlin.

Henri (V.). Voir travaux de l'*Année psychologique.*

*Journal de Psychologie*, nos 1 et 2, Paris (psychologie de l'enfant et pédagogie : comptes rendus, p. 25-28, 119-124.)

Lemaitre (A.). *Recherches pédagogiques*, Lausanne, 1902.

Letourneau (Ch.). *L'Évolution de l'éducation dans les diverses races humaines*, 1 vol. in-8°, 617 p. Vigot frères, Paris.

Marx Lobsien. *Schwankungen des Psychischenkapacität*, 110 p., Berlin.

Mailloux. *Revue internationale de Pédogogie comparative*, Paris.

Malapert. *Le sentiment de la colère chez les enfants*, 40 p.

Melzi. *Antropologia pedagogica*, 1 vol., 246 p., Mina.

Meumann. *Die Entstehung des erstes Wortbedenlungen beim Kinder*, Leipzig.

Monroe (W. S.). *Die Entwickelung des sozialen Bewusstsein der Kinder*, 88 p., Berlin.

Muffang. Un progr. de recherches anthropologiques à entreprendre dans les établissements d'enseignement (*Rev. intern.*, 1898).

Netschayeff (A.). *Uber Memorieren*, 39 p., Berlin.

Ollaszinski (W.). *Die geistige und sprachlige Entwickelung des Kindes*, 43 p., Berlin.

Picavet (F.). *IIIe Congrès intern. et Enseign. supér.* (secrétaire du), 591 p., Paris.

Ribot (Th.). *L'Imagination.*

Ribot (Th.). De la valeur des Questionnaires en psychologie, 10 p. *in Journal de Psychologie*, n° 1, Paris.

Scripture (Ed. W.). *Studies from the Yale psychological laboratory*, II et VIII, 12 et 123 p.

Sikorski (A.). *Die Seele des Kindes*, 78 p. Leipzig.

Sully (J.). *Études sur l'enfance* (trad. Monod, préf. de Compayré).

Sully (J.). *Teacher's Landbook of psychology*, 1 vol., 580 p., Londres.

Sully (J.). *The essay on laughter*, Londres.

Tissié (Dr Ph.). *La Fatigue et l'Entrainement physiques.*

Tissié (Dr Ph.). *L'Éducation physique*, 1 vol., gr. in-8°, 180 p., Paris.

Thorndike (Edw. L.). *Educational Psychology*, 1 in-8°, 173 p., New-York.

Vitale Vitali (Prof.). *Il renascimento educativo*, 173 p., Turin.

Vitale Vitali (Prof.). *Osservando e sperimentativo*, 280 p., Lanciano.

**Pédagogie.**

Bernès (M.). *L'Enseignement moral social* (in *Enseign. second.* Nov., déc. 1900).

Bertrand (A.). *Les Études dans la Démocratie*, 1 vol., 288 p., Paris.

Buisson (F.). *La Religion, la Morale et la Science* : leur conflit dans l'éducation contemporaine, 263 p., Paris.

G. Cerca : *La Scuola secundaria*, 192 p., Palerme.

Chabot (C.). *La Pédagogie au lycée*, 119 p., Paris.

Compayré (G.), *Pestalozzi; J.-J. Rousseau; Jean Macé; Herbart*, 4 br. de la collection des Grands Éducateurs, Paris.

Dumesnil (G.). *Pour la Pédagogie*, 261 p., Paris.

Ferrari (G. M.). *Disciplina scolastica educativa*, 203 p., Rome.

Fouillée (A.). *La Conception morale et civique de l'Enseignement*, 156 p., Paris.

Gentile (G.). *L'Inseignamento della Filosofia ne licei*. 1 vol., 235 p., Milan.

Greef (G. de). *Problèmes de Philosophie positive. L'Enseignement intégral*, 169 p., Paris.

Lacombe (P.). *Esquisse d'un enseignement basé sur la psychologie de l'enfant*, 212 p., Paris.

Malapert (P.). *Aux jeunes gens*, 109 p., Paris.

Marchesini (G.). *Elementi de Pedagogia*, 373 p., Florence.

Marion (H.). *Psychologie de la femme*, 307 p., Paris.

Marion (H.). *Psychologie de la jeune fille*.

Natorp (P.). *Socialpädagogik*, 352 p., Stuttgart.

Queyrat. *La Logique de l'Enfant*, 1 vol., Paris.

Ribot (A.). *La Réforme de l'Enseignement secondaire*, 308 p., Paris.

Romano (P.). *Trente années de questions pédagogistes*, 374 p., Arle

Thomas (P. F.). *Morale et Éducation*. 171 p., Paris.

Vial (F.). *L'Enseignement secondaire et la Démocratie*, 328 p., Paris.

E. B.

## VIII

## REVUE DE PÉDAGOGIE DES ANORMAUX

La psychologie des enfants anormaux est une science en voie de constitution. De toutes parts on l'étudie et partout on essaie de lui donner une orientation positive. Il ne pouvait en être autrement, car depuis le jour où la question de la protection de ces enfants s'est imposée à l'attention des sociologues, on a compris que l'exploration des processus psychiques chez les irréguliers devenait indispensable pour l'élaboration d'une méthode de traitement rationnelle, et de plus, que cette étude présentait un intérêt majeur pour éclairer le mécanisme de la pensée chez l'enfant normal.

Les quelques pages que nous consacrerons régulièrement à la psychologie des anormaux dans *L'Année psychologique*, auront pour but de faire connaître les recherches poursuivies dans ce domaine; elles se rapporteront aux aveugles, sourds-muets, enfants arriérés, enfants criminels, idiots, etc. Nous devrons évidemment laisser de côté la plupart des travaux relatifs aux problèmes complexes que soulèvent les questions de l'assistance, de la méthodologie spéciale et du traitement médical proprement dit des anormaux. Cependant il est à remarquer que la science dont nous nous proposons d'ébaucher les grandes lignes, est, quoique jeune, déjà fort étendue, que ses frontières ne sont pas bien précisées, que, par le fait même, elle est étudiée par des chercheurs qui sont loin de la comprendre de la même manière et qui l'envisagent sous un angle différent. Dans ces conditions, notre tentative devient quelque peu ardue; c'est pourquoi il ne sera pas inutile, croyons-nous, dans cette première revue, de parcourir rapidement les diverses étapes parcourues par cette nouvelle branche de nos connaissances, afin de caractériser l'importance et la portée qu'elle a acquises aujourd'hui.

Notons d'abord que, parmi les anormaux, l'aveugle et le sourd-muet, pour des raisons qu'on conçoit très bien, ont été les premiers soumis à un traitement pédagogique spécial dont il fut relativement facile de tracer les bases fondamentales; dans la majorité des cas la psychologie de ces enfants, en effet, ne diffère pas d'une manière bien essentielle de celle des normaux. Par contre les autres anormaux et surtout les anormaux de l'intelligence ont été longtemps abandonnés : le pédagogue impuissant les reniait, et le psychiâtre

non préparé s'en désintéressait. Ce sont les sociologues et les philanthropes qui, témoins de la détresse de ces malheureux et conscients du danger qu'ils constituent pour la communauté, ont affirmé la nécessité de leur protection et de leur étude. Le médecin parmi les anormaux de ce genre avait déjà distingué plusieurs types qu'il désignait : débile, imbécile, idiot. Déjà il avait observé aussi sous les termes que l'étiologie de ces affections est multiple et que le traitement médical pur ou l'intervention chirurgicale restent inefficaces dans la grande majorité des cas. Découragé par l'insuccès de ses moyens d'actions ordinaires, il négligea le problème de l'enfance anormale et pendant longtemps — surtout dans nos pays du centre de l'Europe — il resta ainsi presque ignoré.

∴

Il fallut, en faveur de l'instruction, de l'éducation professionnelle et de la protection des arriérés, le grand et beau mouvement qui se dessine actuellement d'une manière timide dans les nations latines, après avoir pris déjà une grande extension en Amérique, en Angleterre, en Suède, en Norvège, en Danemark, pour que le problème de leur assistance fut nettement posé. C'est de ce moment que date la création des écoles d'enseignement spécial, des écoles pour idiots, de celles pour infirmes, des établissements pour épileptiques, pour enfants délinquants ou atteints de déviations morales, et des organismes officiels ou non s'occupant de la protection et du patronage de ces déshérités.

Aussitôt le médecin et le pédagogue y ont eu l'occasion et ont été pour ainsi dire forcés, de porter leur attention sur les défectuosités psychiques de ces enfants, sur leurs activités physiologiques souvent déviées, et sur les anomalies de leurs facultés affectives : suivant que les institutions nouvelles eurent plutôt une direction médicale ou pédagogique, elles eurent des tendances un peu différentes. Mais dans toutes on reconnut comme indispensable l'exploration des sujets, dans toutes on dut procéder à l'étude de leur état intellectuel.

La pédagogie actuelle est encore tout imprégnée des déductions d'une psychologie essentiellement spéculative. Peu à peu cependant elle s'efforce de se dégager de la gangue étroite qui l'immobilise, de plus en plus, elle s'inspire des recherches positives poursuivies dans le but de définir exactement les processus multiples de la pensée en voie d'évolution. Mais les travaux sont encore relativement peu nombreux et leurs résultats ne peuvent pas encore être tous considérés comme définitivement acquis. On est encore assez éloigné de posséder des données scientifiques complètes sur les multiples facultés de l'enfant. Si la pédologie (psychologie de l'enfant normal) a encore tant de problèmes à résoudre, il est aisé de comprendre que la psychologie et la pédagogie de l'anormal sont bien plus tâtonnantes et imprécises encore.

On s'est contenté jusqu'ici, par suite du défaut de méthodes, d'examens grossiers superficiels, au juger, qui quoique ayant une valeur relative, ne sont cependant pas assez rigoureux pour servir de matériaux à une étude systématique. Des efforts se manifestent toutefois de divers côtés en vue d'introduire en pédologie pathologique les procédés d'investigation utilisés en psychologie normale.

A ce propos il faut insister sur un point essentiel : l'enfant anormal doit être exploré au triple point de vue physique, psychique, pédagogique, et aussi au point de vue de ses *aptitudes motrices*, De là la difficulté d'un examen complet; sauf de rares exceptions il ne peut être fait par une seule personne, et par conséquent dans les circonstances habituelles il sera toujours, suivant la spécialité de l'examinateur, plus détaillé dans un sens ou dans un autre.

∴

*Les diverses faces de l'étude des anormaux.* — Examinons maintenant ce qui s'est fait dans les diverses directions qui viennent d'être indiquées :

*L'anatomie pathologique* des différentes formes de faiblesse mentale est encore loin d'être connue. Notamment en ce qui concerne les rapports entre la physionomie propre du travail rudimentaire de la pensée chez l'imbécile et l'idiot et la structure de la couche corticale du cerveau, les progrès réalisés depuis la publication du remarquable travail du regretté C. Hammarberg[1] sont peu sensibles. Le diagnostic anatomique de l'idiotie reste donc nécessairement vague.

Les *signes physiques*, dans leurs rapports avec l'état intellectuel, sont encore l'objet de recherches plus ou moins précises et plus ou moins heureuses. Si l'on n'admet plus d'une manière intégrale le criminel né de Lombroso avec ses tares extérieures dénonciatrices, on s'efforce encore de divers côtés de déterminer le signe anthropologique qui permettrait de préjuger de la valeur intellectuelle : les travaux de Binet, Simon, Mac Donald, Christophe, Lee, Lewenz, Pearson, etc., sont intéressants dans ce sens.

L'exploration psychiâtrique est aujourd'hui encore extrêmement ardue, parce que l'examen objectif de différents éléments de l'idéation est difficile. Grâce cependant aux efforts faits par les aliénistes et les psychologues de tous les pays, notamment par Kræpelin, Weygandt, Aschaffenburg, Ziehen, Sommer, Tamburini, Sante de Sanctis, Ferrari, Binet, Toulouse, Vaschide, Sérieux et leurs élèves, il est permis de prévoir qu'on pourra quelque peu pénétrer dans le détail des activités de la pensée et arriver ainsi à fixer dans une certaine mesure si l'esprit est normal ou non. Ces tendances envahissent également le domaine de la *psychologie anormale* des enfants;

1. *Studien über Klinik und Pathologie der Idiotie nebst Untersuchungen über die normale Anatomie der Hirnrinde.* Traduit du suédois par Berger, Leipzig, 1895, E. F. Köhler.

mais les obstacles sont énormes et les résultats obtenus jusqu'ici sont encore fort restreints. Si l'observation faite sur des enfants irréguliers a pu mettre expérimentalement en évidence des lacunes, notamment de la mémoire, de l'attention et de l'association, on n'a encore trouvé jusqu'ici que bien peu de signes pathognomoniques d'un état mental morbide déterminé.

Parmi ceux qui ont acquis une certaine valeur, le symptôme étudié par J. Demoor, J. Philippe, Ley, Claparède et d'autres, connu sous le nom d'*illusion de poids*, paraît être assez constant. Il est établi que l'enfant normal à six ou sept ans, possède généralement cette illusion remarquable, qui a pour effet que de deux poids égaux, le plus petit semble le plus lourd. Si à sept ou huit ans cette illusion ne se produit pas, c'est que l'intelligence a un développement insuffisant, au point que jamais elle ne pourra évoluer d'après les lois générales sur lesquelles table le régime des écoles ordinaires.

L'analyse attentive et positive des troubles de l'*association* des idées a permis à Sommer de proposer une formule, spéciale à l'épileptique, du catatonique et du maniaque.

Ziehen, dans son traité des affections mentales infantiles, signale des troubles caractéristiques, entre autres dans la manière d'être des sensations, des représentations, des temps de réactions, la forme des associations, etc.

Il est bien certain que, par l'exploration systématique des enfants anormaux, il sera possible d'arriver à une conception d'ensemble autrement nette que celle que nous avons actuellement. Ce jour-là l'étude des anormaux aura fait un grand pas, car au point de vue psychologique une entente deviendra possible entre tous les observateurs et les travaux poursuivis acquerront une valeur documentaire qu'ils ne possèdent que rarement aujourd'hui.

L'*exploration pédagogique* des anormaux est une chose malaisée, car elle manque essentiellement de base. Les méthodes éducatives de nos écoles ordinaires tendent toutes encore trop — malheureusement — à meubler l'esprit de l'enfant de clichés tout faits. L'idée disparaît sous les mots. Et c'est d'après ceux-ci que nous apprécions la valeur d'un esprit. Sans doute le classement pédagogique dans les écoles est aisé. Mais s'il est facile, il est loin d'être toujours exact, car nous savons tous que ce classement n'est pas nécessairement en rapport avec la valeur cérébrale vraie, et que la vie post-scolaire se charge, brutalement parfois, de le faire tout autre. Si cet obstacle existe déjà pour les normaux, on devine combien, pour l'anormal, la base de comparaison doit faire défaut quand il s'agit par exemple d'apprécier la valeur de son attention, de sa mémoire, de ses fonctions associatives, de sa résistance à la fatigue, de juger en somme de l'étendue des ressources intellectuelles dont il dispose pour son éducation. Que sait-il? Que peut-il apprendre? Où en est-il comme développement? Telles sont les questions que le pédagogue doit se poser, et résoudre s'il ne veut pas marcher en aveugle. Or étant donné la variabilité psychique très grande des

anormaux de l'intelligence, cette question reste le plus souvent sans réponse aujourd'hui.

L'examen de ces sujets au point de vue de leur *habileté et leurs aptitudes motrices* est tout aussi difficile, car les notions de rythme, de sens kinesthésique et stéréognostique, sont souvent rudimentaires chez eux, le système musculaire et l'innervation sont souvent troublés, les organes des sens sont défectueux et les centres supérieurs insuffisants. La capacité peut être ainsi modifiée, altérée pour de nombreuses raisons et il arrive fréquemment qu'on ne soit pas à même d'émettre à ce point de vue un jugement quelque peu justifié.

*Nécessité d'une terminologie.* — Ce sont toutes ces difficultés que nous venons de signaler qui empêchent d'établir une terminologie uniforme pour désigner les multiples formes de faiblesse intellectuelle qui se rencontrent; en tout cas cette terminologie uniforme n'existe pas pour le moment. C'est là un fait essentiel que ne devraient pas oublier ceux qui, émigrés d'une autre science, consacrent à l'exploration des anormaux leurs connaissances spéciales. Leurs études n'auront un réel intérêt que lorsque les résultats de leurs recherches seront accompagnés d'une diagnose exacte des cas sur lesquels ont porté leurs explorations. L'histoire détaillée des sujets observés doit précéder l'exposé des expériences auxquelles ils ont été soumis; s'il n'en est pas ainsi, le travail est perdu car le lecteur ne pourra jamais imaginer les conditions psychiques qui encadrent les faits mis en évidence, et qui sont destinés à les expliquer ou à en dériver. Cette observation nous est suggérée par les deux travaux importants, publiés en 1903, par Consoni : *La mesure de l'attention chez les enfants faibles d'esprit* (*Archives de Psychologie*, t. II, 3ᵉ fasc., et M. Lobsien, *Einige Untersuchungen über das Gedächtniss bei Schwachbefähigten* (*Die Kinderfehler*, Jahrg. 8, IV, V Heft), et dans lesquels les auteurs définissent avec beaucoup de soin les méthodes suivies, mais ne nous donnent que des renseignements fort incomplets sur les sujets qui ont fait l'objet de leurs observations.

Il faut convenir d'ailleurs que le diagnostic est difficile et que l'incertitude de la nomenclature est telle qu'on ne peut jamais en déduire exactement la nature des cas.

Chaque pays et chaque école a sa classification particulière, et il n'est pas possible d'établir une synonymie un peu sérieuse entre toutes les terminologies adoptées. D'ailleurs elles ont des points de départ et des buts divers; les unes sont d'ordre pédagogique, les autres d'ordre médical, et parmi ces dernières il en est qui se basent sur l'étiologie ou sur l'anatomie, d'autres sur la symptomatologie. Il serait désirable qu'une entente puisse intervenir. Sans doute il est et il restera toujours bon au point de vue pratique qu'il y ait des classements pédagogiques médicaux, mais au moins faut-il tendre à se mettre d'accord sur la valeur exacte des termes.

Lorsqu'on se place au point de vue *pédagogique*, c'est-à-dire au

point de vue de la plus ou moins grande éducabilité, on groupe les anormaux intellectuels, en Allemagne et en Suisse par exemple, en *bildungsfähige* et *bildungsunfähige*.

Kölle, à la dixième conférence allemande des écoles pour enfants faibles d'esprit, a proposé la nomenclature suivante :

*1re catégorie*. Idiotie primitive.
  A. Faiblement doués (Schwachbefähigte).
    I. Faiblement doués avec anomalies physiques congénitales.
      *a*. Éréthiques ou versatiles.
        1. Avec faiblesse psychique simple.
        2. — complications psychiques.
        3. — anomalies morales.
      *b*. Apathiques ou anergétiques.
        1. Avec faiblesse psychique simple.
        2. Avec complications psychiques.
        3. Avec anomalies morales.
    II. Faiblement doués avec anomalies physiques acquises.
        Mêmes divisions que pour I.
    III. Faiblement doués sans anomalies physiques.
        Mêmes divisions que pour I et II.
  B. Faibles d'esprit (Schwachsinnige).
        Mêmes divisions que pour A.
      *c*. Idiots (Blödsinnige).
        Mêmes divisions que pour A et B.
*2e catégorie*. Idiotie secondaire.

Cette nomenclature a été fort discutée, et l'assemblée, devant les divergences des orateurs, a mis la question à l'étude.

En Angleterre, depuis le travail de J. Warner, on distingue les feeble-minded children, et ceux atteints d'imbecility et d'idiocy. Mais Shuttleworth fait remarquer combien le premier terme prête à équivoque étant donné que les Américains comprennent sous le nom de feeble-minded children tous les anormaux, depuis le plus faiblement atteint jusqu'à l'idiot le plus profond. Aussi cet auteur préfère-t-il, pour désigner ces enfants, le terme de mentally-deficient children.

En Belgique, on considère assez souvent, dans le groupe des enfants anormaux, les enfants atteints de troubles de la parole, les sourds-muets, les aveugles et les arriérés. Ces derniers sont divisés en arriérés pédagogiques (types passifs et types autoritaires comprenant une partie des instables, des pervertis et des imbéciles moraux des auteurs français) et les arriérés médicaux comprenant les imbéciles (idiots du 1er degré), les idiots du 2e degré et les idiots du 3e degré. Cette terminologie est à peu près acceptée en Hollande par Schreuder dont les « toevallig achterlijken » correspondent aux arriérés pédagogiques, et les « potentieel of Wezenlijk achterlijken » sont les arriérés médicaux; ceux-ci se divisent en angeboren zwaakzinnige, imbecile, idiote et demente.

En Italie, les enfants faibles d'esprit constituent le groupe des phrénasthéniques, parmi lesquels certains auteurs font deux groupes, les phrénasthéniques du 1er et du 2e degré.

D'autres (Sancte de Sanctis, de Rome), en dehors des idiots, distinguent parmi les phrénasthéniques les :

Imbecilli'.
Imbecilli''.
Imbecilli'''.
Deficienti.
Tardivi.

Le même auteur constate, au congrès de Psychiâtrie d'Ancône (1902), l'insuffisance de la division en idiots et imbéciles en se basant soit sur l'attention, soit sur la sociabilité; partant d'un point de vue plus général il propose de distinguer des biocérébropathiques (épileptiques), des biopathiques (imbéciles) et cérébropathiques (idiots).

Dans un essai très intéressant sur les arriérés, Ganguillet (3e Conférence suisse pour l'assistance des idiots, 1901) a même essayé d'exprimer numériquement le degré d'arriération. L'intelligence normale étant représentée par 1, $\frac{6}{9}$ = intelligence modérée et exprime que l'enfant fournit en 9 ans ce qu'un normal donne en 6 ans.

$\frac{4}{9}$ ou 1/2 = intelligence du faiblement doué (Schwachbegabt) qui en 9 ans fournit ce qu'un normal donne en 4 ans.

$\frac{2}{9}$ = 1/4 = intelligence du faible d'esprit (Schwachsinnig) qui en 9 ans ne donne tout au plus que le travail fourni par un normal en 2 ans.

Enfin 0 correspond à l'intelligence de l'idiot, de l'inéducable (blödsinnig = bildungsunfähig).

Il est de toute évidence que ces diverses tentatives offrent à certains égards un intérêt indiscutable, mais il est incontestable aussi que le dosage de l'anomalie est encore difficile et que l'emploi d'un des termes signalés plus haut doit fatalement prêter à confusion.

Les classifications *médicales* (étiologique, anatomique ou symptomatologique) ne sont d'ailleurs pas plus précises, et ne donnent aucune indication, ni au point de vue psychique, ni au point de vue pronostic.

Les nomenclatures *anatomo-pathologiques* de Bourneville, Ireland, Voisin, Shuttleworth ne sont pas toujours concordantes et nous sommes encore loin de voir se réaliser le souhait de Mierzejewski formulé au Congrès de Paris en 1900 : « La classification anatomo-pathologique basée sur l'étude de la structure délicate du tissu nerveux et de ses éléments et sur des notions embryologiques précises, s'imposera avec les progrès de nos connaissances ».

Il en est de même pour les classifications *symptomatiques* d'Esquirol, Dubois d'Amiens, Pinel, Henke, Spillmann, Morel, Griesinger, Dagonet, Schüle, Sollier, et pour celles qui ont un caractère mixte et sont basées à la fois sur des signes anthropologiques ou étiologiques comme celles proposées aussi par Shuttleworth et Beach au

Congrès de 1900. Suivant les auteurs, les mêmes termes ont souvent une portée très différente et il est parfois impossible, sans l'histoire du sujet, de savoir au juste de quel cas il est réellement question.

On a très nettement cette sensation quand on veut comparer les imbéciles de Sollier à ceux de Ziehen ou de Trüper, de Blin ou de Jacquin, quand on veut fixer la place à donner aux moins valeurs (minderwertige) de Koch et Trüper, et quand on cherche à établir ce que les différents auteurs entendent par débiles, instables, etc. Il n'en saurait être autrement lorsqu'on songe que pour les uns tous les anormaux intellectuels sont désignés sous le terme d'idiot, alors que pour les autres le vocable général est imbécile, débile (Blin), arriéré (Jacquin), enfants névropathes (Stadelmann), dégénérés, etc. A ce point de vue la tentative de distinction faite par Rabaud (anormaux et dégénérés) mérite de retenir l'attention.

Il est donc de toute nécessité, dans les travaux psychologiques poursuivis sur les arriérés, de détailler la symptomatologie des cas et de fournir une analyse psychique aussi complète que possible. A ce point de vue on ne saurait trop recommander la méthode si heureusement appliquée par Binet dans les études qu'il a faites au cours de ces dernières années sur les enfants normaux et plus ou moins irréguliers des écoles de Paris, ainsi que sur les sujets qui ont fait l'objet de son étude expérimentale sur l'intelligence.

*
* *

*Revues et travaux se rapportant à la psychologie des anormaux.* — Nous l'avons déjà dit, l'étude psychologique des anormaux est poursuivie par de nombreux chercheurs qui tout en ayant pris des chemins différents aboutissent au même carrefour. De là la dispersion des résultats de leurs travaux dans des publications extrêmement nombreuses et variées, de là aussi la difficulté de se faire une idée complète de la littérature afférente.

On en jugera par la simple énumération des revues qui se consacrent d'une manière exclusive ou presque exclusive aux problèmes relatifs à l'enfance anormale [1].

1. Citons notamment :
*Recherches cliniques et thérapeutiques sur l'épilepsie, l'hystérie et l'idiotie*, publiées par Bourneville.
*Zeitschrift für die Behandlung Schwachsinniger und Epileptischer.* Organ der Konferenz für das Idiotenwesen.
*Die Kinderfehler.* Zeitschrift für Kinderforschung mit besonderer Berücksichtigung der pädagogischen Pathologie.
*Revue de pédagogie comparative.*
*Zeitschrift für pädagogische Psychologie und Pathologie.*
*Abhandlungen aus dem gebiete der pädagogischer Psychologie und Physiologie.*
*Verhandlungen der schweizerischen Konferenz für das Idiotenwesen.*
*Paedologisch Jaarboek.*
*The Pedologist.*
*Zeitschrift für Schulgesundheitspflege.*
*Bulletin de la Société libre pour l'étude psychologique de l'enfant.*

Occasionnellement on trouve aussi des articles se rapportant à cette question dans les périodiques de philosophie, psychologie, psychiatrie, neurologie, pédagogie, criminologie, médecine légale, pédiatrie, assistance, hygiène, anthropologie, philanthropie, etc.

En fait de tentatives d'exploration psychophysiologique chez l'anormal et l'arriéré, nous devons signaler celles faites avec les procédés cliniques de la sémiologie contemporaine, dans le but de se rendre compte de la manière dont retentissent chez les irréguliers les troubles des organes sensoriels sur le mécanisme des activités élémentaires ou supérieures de l'esprit. Signalons notamment les travaux publiés depuis Guye sur l'aprosexie nasale, par Mouton, Kafemann, Rayet, Piper, et aussi par Brauckmann, Permevan et d'autres sur l'influence de la dureté d'ouïe sur le développement scolaire des enfants.

Ces travaux ont attiré l'attention sur l'insuffisance des organes des sens chez les arriérés de tous ordres et sur les conséquences fatales de ces troubles périphériques.

Faisons à ce sujet une remarque générale qui, croyons-nous, a une grande portée : les *troubles sensoriels* chez les anormaux sont nombreux et peuvent échapper à un examen superficiel. Or si chez l'adulte ces troubles n'ont ordinairement que peu de retentissement sur le contenu de l'esprit et les fonctions mentales, les éléments indispensables pour le travail cérébral ayant déjà été emmagasinés antérieurement, il est loin d'en être de même chez l'enfant, surtout chez celui qui offre déjà une certaine faiblesse intellectuelle. Une partie des sensations et perceptions indispensables à la formation des idées, étant d'une netteté insuffisante, ou nulle, les fonctions de mémoire, d'association, d'idéation, et surtout d'attention seront par la force des choses également fort imparfaites. Aussi lorsqu'on explore les anormaux à ce point de vue, faudra-t-il tenir grand compte de ce facteur dans l'organisation des expériences et dans l'appréciation et la critique des résultats.

Cette remarque rend compte des difficultés des recherches poursuivies sur les anormaux.

Il faudra toujours que les résultats obtenus dans les divers travaux soient soumis à la critique, pour que l'interprétation définitive puisse en être donnée.

Les expériences sur le mécanisme des états morbides de l'esprit au cours de la faim, de la fatigue, de l'usage de certains médicaments ou poisons, etc., poursuivies tout spécialement par l'école de Kræpelin et de Binet, ont pu être faites dans de bonnes conditions et ont par conséquent une valeur plus sûre. Les recherches de J. Demoor et d'autres relatives à l'illusion de poids en tant que moyen de diagnostic de la faiblesse d'esprit paraissent avoir un certain caractère de certitude.

Signalons aussi les multiples travaux concernant la *physiologie et la pathologie des fonctions du langage* qui, depuis Preyer, Kussmaul et Bastian, font le sujet des études de nombreux savants : Ament, Berkhan, Coen, Gutzman, Liebmann, Maupaté, Muller, Oltuszewski, Piper, Simon, etc.

Certaines catégories d'anormaux présentent des particularités psychiques et morales dont l'étude à la fois clinique et psychique offre un intérêt majeur tant au point de vue de la psychologie qu'au point de vue social. L'enfance coupable, l'enfance malheureuse ont des particularités mentales et affectives que des auteurs nombreux : Baer, Bourneville, Boyer, Demoor, Duprat, Joly, Jonckheere, Hirschfeld, Mönkemöller, Muralt, Rolleder, etc., ont étudié dans différentes monographies sur les dégénérés, la colère, le mensonge, l'égoïsme, la tendance au suicide, les troubles sexuels, les terreurs nocturnes, en essayant souvent de déterminer les concomitants psychiques de ces troubles. Les traités et travaux relatifs aux *maladies mentales* de l'enfant renferment aussi des données multiples et d'un haut intérêt pour la connaissance de la psychologie des anormaux : dans cette rubrique rentrent les ouvrages de Manheimer, et celui en voie de publication de Ziehen; ces deux traités se sont rapidement succédé et comblent heureusement une très grosse lacune; aucun travail de ce genre n'avait été publié depuis celui d'Emminghaus. Les multiples articles se rapportant à l'état mental des hystériques et épileptiques et ceux parus récemment sur l'importante question de la démence précoce, dont l'étude a aussi bien des points de contact avec celle des anormaux, ne peuvent être passés sous silence ici.

Le côté *anthropologique* de la question est loin d'être négligé, il se rattache étroitement au côté psychologique qui nous occupe. Il est hors de doute que les recherches de cet ordre poursuivies par Binet sur les enfants normaux et arriérés, sur les aveugles et les sourds, par Blin et Simon sur les imbéciles et les idiots, par Vitale Vitali, Pizzoli, Wilmart sur les faibles d'esprit, par Baer sur de jeunes assassins, par Apert chez les retardataires, par Konrad sur les enfants d'école présentant des anomalies crâniennes, etc., pour ne citer que les plus récentes, il est certain, disons-nous, que toutes renferment des documents importants que le psychologue spécial ne peut ignorer, d'autant plus qu'il semble y avoir actuellement, comme nous le faisions remarquer plus haut, une tendance très nette à vouloir rechercher les signes physiques de l'intelligence.

Le problème *social* de l'assistance de l'enfance anormale, est discuté, tous les ans, dans de nombreux mémoires que la psychologie ne peut ignorer non plus. En effet dans les travaux relatifs à l'organisation des écoles de bienfaisance et de réforme, des écoles pour enfants atteints de maladies nerveuses (Stadelmann), des écoles d'enseignement spécial, dans ceux relatifs à l'assistance des enfants infirmes, épileptiques, etc., sont nombreuses les données qui doivent permettre au psychologue de fixer la physionomie des différents types d'anormaux. Parmi les meilleurs documents parus dans cet ordre d'idées n'oublions pas de signaler une œuvre importante qui peut servir de modèle en son genre: c'est celle de A. Levoz, *La protection de l'Enfance en Belgique*, qui est à la fois un travail d'érudition et de haute portée humanitaire et sociale.

*Il reste* enfin à signaler les nombreux travaux relatifs à la *pédagogie*

et à la *méthodologie* spéciales ainsi que ceux qui résument l'activité des organismes divers dont l'objectif est d'atténuer dans une certaine mesure les causes et les suites sociales des anomalies physiques, intellectuelles ou morales. Ces travaux n'ont peut-être pas non plus un intérêt immédiat, mais les faits isolés qui y pullulent peuvent constituer parfois autant de documents psychologiques essentiels.

C'est ainsi que les admirables statistiques fournies par les enquêtes, poursuivies en France, en Amérique, en Allemagne, en Suisse et ailleurs, que les Compte rendus du service de Bicêtre publiés depuis plus de vingt ans par Bourneville, que les Bulletins des sociétés pour la protection de l'enfance anormale qui fonctionnent dans divers pays (Berlin, Londres, Bruxelles, etc.), que les rapports de certaines institutions (celle de Keller à Copenhague, celle de Rome, celle d'Elmira, etc.,) contiennent annuellement une moisson de faits de premier ordre pour nos études.

*
* *

Le très rapide coup d'œil jeté sur l'ensemble des travaux qui devraient entrer dans l'élaboration de notre revue générale montre suffisamment, croyons-nous, que nous devrons nous limiter chaque année aux recherches de psychologie proprement dites, et devrons en ce qui concerne les autres nous contenter d'y glaner ce qui nous paraîtra intéressant à notre point de vue spécial. Nous serons donc, pour des raisons majeures, fatalement incomplets; nous espérons cependant pouvoir donner une idée assez nette des progrès réalisés en physiologie mentale des enfants anormaux, dont l'étude doit avoir une si grande influence sur l'évolution des sciences psychologiques, pédagogiques, hygiéniques et sociales.

Cette importance est démontrée par la place de plus en plus grande que prend la question des anormaux dans les congrès de toute nature : Amsterdam, 1901 (congrès d'anthropologie criminelle); Budapesth, 1902 (congrès de statistique); Anvers, 1902 (congrès de l'assistance familiale); Bruxelles, 1903 (congrès international d'hygiène); Bordeaux, 1903 (congrès national d'assistance publique et privée); conférences allemandes et suisses de l'assistance des idiots ou des écoles annexes; conférences de la Société protectrice pour l'enfance anormale à Bruxelles, etc.[1]. Elle l'est encore par le nombre des rapports s'y rattachant qui seront présentés au prochain congrès d'hygiène scolaire de Nuremberg (4-9 avril 1904).

Drs DEMOOR et DE CROLY.

1. Voir à ce sujet le rapport du Dr Jacquin au Congrès de Bordeaux, 1903. Assistance et éducation des enfants anormaux, arriérés, bègues, sourds, muets, aveugles, épileptiques et autres.

## IX

## RÉSUMÉ CLINIQUE D'ALIÉNATION MENTALE

Il a semblé au directeur de cette revue que l'aliénation mentale devait avoir sa place dans l'*Année*, et il m'a fait le très grand honneur et m'a donné la très lourde tâche de mettre des psychologues qui n'ont pas la pratique des malades en face de ceux-ci. Je lui ai proposé pour cela de présenter rapidement les types cliniques qu'on rencontre le plus souvent dans les asiles en marquant nettement chacun de ses particularités les plus significatives. On m'excusera de la témérité de l'œuvre; ses difficultés m'auraient plus d'une fois fait renoncer à son accomplissement sans la promesse faite.

Il ne s'agit pas au reste de présenter ici un tableau absolument complet de l'aliénation ni surtout de tous les troubles dont sont susceptibles les fonctions psychiques. Mais voici, il me semble, ce qui se dégage de la fréquentation des malades. Ceci, d'après un internat de près de trois ans dans ce service si remarquable, et à tant de rapports, de l'Admission de Ste-Anne, où j'ai vu passer, dans ce laps de temps, sans qu'aucun presque m'échappe, trois milliers de malades à peu près; la plupart à la période aiguë de leur affection, sans doute, mais fréquemment aussi à l'occasion de rechutes, et bon nombre ainsi également déjà en phase de chronicité. Eh bien, tout d'abord, ce défilé pêle-mêle de malades de tous genres, divers comme les hommes eux-mêmes, laisse l'esprit dans un désarroi pénible. Puis peu à peu, avec les jours, les mois, d'un travail sans cesse répété, toujours le même, d'observation sans parti pris, presque sans effort et d'elles-mêmes, les choses se classent : les caractères accessoires, spéciaux aux individus, non aux maladies, ne reparaissant que rarement, perdent de leur éclat, tandis qu'au contraire s'accentuent plus fortement et se précisent dans leurs contours les symptômes essentiels et, par suite de cela, communs aux malades de même espèce. Ce n'est pas là, d'ailleurs, un fait particulier à l'aliénation mentale. Les mêmes remarques seraient justes de tout service actif d'hôpital. C'est le procédé qui amène tout clinicien à attribuer aux divers signes morbides leur valeur respective et qui fait qu'on le voit à la longue, à mesure qu'augmente son expérience, n'attacher d'importance qu'à un nombre restreint de phénomènes. Ceux-ci par exemple, ce sont ceux qu'il s'efforce de découvrir sous la masse plus touffue des autres, où s'embarrasse au contraire l'étudiant du début. Non pas au reste que les manifestations ainsi momentanément laissées de côté soient

sans valeur, mais leur portée est différente : elles n'ont de signification que pour le cas considéré et point de sens général. Il s'opère donc ainsi, sous l'influence des faits dont on est témoin, une lente mise au point. Et sans doute y est-on aidé par les enseignements du maître qui facilite la besogne, aide à ranger les matériaux, mais la grande valeur de M. Magnan n'est-elle pas aussi de refléter sans altération ce qu'il a vu depuis quarante ans de la besogne acharnée qu'on sait qu'il poursuit avec une ténacité si opiniâtre? C'est d'ailleurs à dégager, de ce luxe inouï de détails, ce qui doit vraiment compter, qu'excelle sa forte personnalité et, de là, la vérité puissante de son œuvre. Quand le triage s'est opéré, sous les actions que je viens de dire, à l'effarement qu'avait produit le désordre des premières impressions succède la surprise de la simplicité des choses. La diversité s'atténuant on voit qu'il existe, en somme, un nombre très restreint de types morbides toujours les mêmes, et relativement faciles à reconnaître sous la multiplicité apparente des formes.

On répète couramment qu'il n'y a pas de question qui soit plus délicate que de prononcer sur l'existence de la folie et l'on fait de cela un épouvantail contre l'internement. Je n'y puis croire. Et c'est même une chose curieuse combien peu sur ce point on éprouve d'ordinaire à l'asile d'hésitation. Les fous eux-mêmes se jugent tels entre eux. D'où vient donc l'opinion précédente admise sans discussion et accréditée par les aliénistes eux-mêmes? D'abord on établit ici un rapport faux, internement et folie sont deux choses différentes : l'internement exige presque toujours l'impossibilité de la vie sociale, mais laisse en dehors tous les troubles psychiques qui la permettent. N'entrent par suite à l'asile que des aliénés déjà fortement troublés. La difficulté n'est donc que pour les autres, mais c'est qu'aussi bien pour ceux-ci, qui continuent à vivre de la vie de tout le monde, le désordre est léger, sans conséquences. Maintiendrait-on un malade à la chambre pour une altération des bronches à peine perceptible? Puis, il y a encore autre chose, c'est l'idée préconçue et fausse qu'une affection mentale doit léser toute l'intelligence et par suite éclater au regard du premier venu. Or vous causez une heure avec un aliéné, et vous partez surpris de croire avoir conversé avec un homme raisonnable. Mais ne vous est-il pas arrivé de vous promener une heure avec un pleurétique dont un examen méthodique vous aurait permis en moins de cinq minutes de reconnaître l'épanchement? Seulement nous sommes peu dégagés encore de l'ancienne psychologie. Notre instruction première à cet égard a laissé une empreinte trop forte. Nous avons été habitués à réfléchir sur des caractères abstraits de nos phénomènes de conscience et non sur eux-mêmes. Et si ces notions conviennent pour l'étude générale de la pensée, elles ne peuvent rien nous apprendre sur les modalités individuelles de chaque esprit. La persistance sous forme résiduelle, le renforcement dans certaines conditions, l'association avec d'autres faits par des chaînons de types multiples, sont communs à tous les faits de

conscience quels qu'ils soient et obéissent à des lois assez uniformes. Diffèrent bien plus au contraire les modifications qu'impriment aux excitations le terrain psychique où elles tombent, les idées qui germent ainsi et leur rôle ultérieur! De ce point de vue un peu particulier et plus concret, l'aliéné prend pour le psychologue un intérêt tout spécial. On voit en effet qu'il ne réalise souvent que des troubles partiels, ne se manifestant que par intervalles, ne portant que sur quelques points, n'altérant souvent ni sa mémoire, ni ses facultés de raisonnement logique, et l'on comprend que la connaissance de ces désordres soit aussi indispensable que celle des syndromes pulmonaires ou stomacaux à qui veut mettre en lumière les uns ou les autres, mais aussi que leur découverte n'est pas ensuite moins aisée.

De là l'importance qui s'attache aux grandes figures cliniques, à traits fortement accentués, que j'ai dit se dégager de l'ensemble des malades. C'est à leur description que je me bornerai dans cet article. J'observerai pour cela l'ordre suivant :

1° Aliénations survenant sous l'influence de causes occasionnelles puissantes, chez des individus n'ayant présenté, jusqu'à l'intervention de celles-ci, aucun trouble mental et dont les signes enfin, toujours identiques, sont en rapport avec la cause même qui a provoqué les désordres : paralysie générale, alcoolisme.

2° Aliénations où le rôle des causes occasionnelles s'efface, tandis que la constitution même, héréditairement transmise, de l'individu, intervient souvent au premier chef dans l'éclosion de la folie, et lui donne également ses éléments caractéristiques de manifestation et d'évolution : Psychoses constitutionnelles, etc.

3° Idiotie, imbécillité, débilité; — démence.

4° Épilepsie.

A chacun de ces groupes correspondent des types cliniques tranchés et tels que leur connaissance détermine une orientation aisée et rapide. Autour de chacun se placent facilement les cas particuliers qui leur ressemblent. Et cependant un embarras subsisterait en présence de beaucoup de malades. C'est qu'en effet souvent plusieurs de ces aliénations simples coexistent chez le même individu. L'étude de ces combinaisons dont la complexité exige une analyse particulière, sera l'objet d'un cinquième et dernier chapitre.

## PARALYTIQUES GÉNÉRAUX

Sans entrer dans la discussion des opinions multiples émises à ce sujet, et toutes réserves faites quant à l'action possible d'autres causes, la fréquence d'accidents syphilitiques antérieurs au développement de la paralysie générale semble attribuer à ceux-ci un rôle étiologique au moins probable. Les examens macroscopiques d'autopsie, les coupes histologiques répétées de différentes parties du système nerveux, les méthodes plus récentes d'étude du liquide *céphalo*-rachidien du vivant même du malade, concourent d'autre

part à montrer la diffusion des lésions pathologiques et à indiquer qu'il s'agit, en ce qui concerne l'axe cérébro-spinal en particulier, d'un processus diffus de méningite chronique. Je ne rappellerai que pour mémoire la présence de lymphocytes dans le liquide céphalo-rachidien qui ne contient pas d'éléments figurés à l'état normal; l'épaississement des méninges, et des travées de névroglie soit médullaires, soit cérébrales; les adhérences pie-mériennes à l'écorce; les zones congestives disséminées de la surface des hémisphères, les dégénérescences des éléments nerveux eux-mêmes; la diminution de volume du cerveau enfin, si remarquable chez cet organe qui ne maigrit pour ainsi dire point au cours des cachexies les plus prononcées, et cependant si notable ici parfois que malgré même l'excès du liquide qui le baigne, la dure-mère paraît plissée sur lui comme le serait un sac trop grand pour son contenu. Ainsi, déjà précisée par son origine, la paralysie générale est donc mieux déterminée encore par la présence de lésions et les caractères de celles-ci. Elle n'est pas moins nettement distincte par l'ensemble de son tableau clinique, des autres affections mentales.

Un premier point essentiel et très frappant, est le suivant : c'est que pendant toute la première partie de son existence, pendant 30, 40 années, le paralytique général n'a présenté aucun trouble, n'a manifesté rien qui pût faire prévoir l'affection actuelle. Sans doute parfois a-t-il joui de la vie largement, en bon vivant, en joueur peu soucieux des dangers, mais même cette témérité est loin d'être toujours présente. Le plus souvent simplement c'est un homme qu'on a connu solide et de bel équilibre : ouvrier, il était rangé et adroit; d'intelligence ouverte et de travail acharné, s'il remplissait une profession libérale. Pour qui ne l'a pas suivi, et le voit aux deux périodes, de santé et de maladie, le contraste est brutal, on a la sensation nette de la chute, vous n'entendez pas dire qu'on s'y attendait, on est surpris de l'écroulement. Et c'est généralement au moment de la pleine maturité des forces, de l'entière vigueur intellectuelle et physique, que le mal éclate, rapidement terrible dans ses conséquences organiques et mentales, et dès lors à peu près fatalement progressif.

Il affecte deux formes principales, l'une très commune, la forme dite expansive, l'autre plus rare, avec dépression. La première est d'autant plus curieuse qu'elle ne se borne pas seulement à des signes de destruction. C'est elle que nous prendrons comme type, puis nous verrons comment on retrouve dans l'autre, sous l'opposé apparent du tableau clinique, les mêmes caractères essentiels cependant. C'est qu'en effet il y a, à toutes deux, une base commune, un fond premier identique, une double déchéance intellectuelle et physique, toujours semblable à elle-même : la démence paralytique.

L'affaiblissement intellectuel n'est pas sans caractères propres, et ceux-ci, qui se manifestent dès la première période, persistent les mêmes, sauf le degré, tout le long de la maladie, et lui donnent précisément son allure si particulière. Exprimer d'un mot la for-

mule générale de cet affaiblissement n'est guère possible. Il me semble bien cependant qu'il renferme, à côté d'autres éléments moins spéciaux, une lésion psychologique dominante qui consiste en ceci : normalement, notre vie de chaque jour est orientée par une idée générale, plus ou moins traduite en mots, mais toujours présente, et provoquant en sa faveur une convergence de nos actions : les tendances morales en rapport avec notre conception de l'existence sont de ce genre; le désir d'une place ou d'un titre est une expression moins générale du même fait, mais nous fait aussi à toute occasion voir les choses d'un point de vue et pour un but uniques. Également, pour le moindre de nos actes, l'idée qui le met en branle comporte une série de futurs qu'elle détermine presque à notre insu, mais qui assurent son exécution par le seul développement de cette détermination première : aller chez un ami implique que nous nous habillons, fermons notre porte, traversons telles et telles rues, nous garant des voitures, et ainsi de suite, sans que nous ayons cependant à proprement parler de décision particulière à prendre pour chacune de ces phases successives de notre action. Chez le paralytique général, il n'en n'est plus ainsi, nous le verrons tout à l'heure : la direction d'ensemble manque, et les directions de détail sont aussi continuellement tronquées. Ce n'est là peut-être d'ailleurs qu'une des formes sous lesquelles la mémoire se trouve atteinte, car on la voit ici progressivement disparaître. Mais plutôt est-ce le mécanisme par lequel elle-même se meurt : outre une conservation d'empreinte et comme littérale, nous retenons aussi les choses par une assimilation qui consiste à les grouper sous un certain nombre de notions très compréhensives. Ce n'est pas seulement le contenu des volitions du paralytique qui devient incomplet, c'est, d'une façon plus générale, l'action que toute idée préalablement existante exerce sur les apports ultérieurs. Aussi désormais toute acquisition devient interdite et toute sensation nouvelle inclassable : le malade reste ignorant à l'égard du changement qui s'opère en lui, il perd tout connais-toi toi-même, toute conscience de son état, toute appréciation correcte de sa situation. Il y a, dit-on, affaiblissement en masse des facultés intellectuelles, jugement, mémoire, attention, volonté... c'est aussi bien qu'il s'opère, des plus complexes aux plus simples, un appauvrissement toujours plus grand des idées, un morcellement menu de la pensée, comme par un continuel effritement.

Conséquence probable des désordres précédents, c'est dans ses actes — parce que précisément notre manière d'agir est la résultante du travail synthétique de notre activité intellectuelle toute entière, — c'est dans ses actes que vous commencez à voir apparaître les premières traces de cet effondrement du paralytique général et c'est toujours en eux aussi qu'il se marquera le plus vivement. C'est donc eux surtout que nous allons maintenant exposer, en nous efforçant, chemin faisant, de préciser autant que possible, par des exemples concrets, les considérations précédentes.

Une des raisons qui rendent difficile un exposé de la paralysie générale, c'est la longue durée de cette affection, qui s'étend sur trois, quatre ans et plus, et la marche lentement croissante de ses symptômes qui vont s'exagérant sans brusques sauts, sans presque non plus d'apparition régulière de nouveaux accidents et ne permettent par suite que des subdivisions en périodes assez artificielles et arbitraires. Pratiquement cependant, il y a pour le médecin deux phases distinctes dans l'évolution de la maladie : une, ici fort longue, antérieure à son intervention, et une autre dont il est témoin.

De l'inconscience du paralytique général résulte que lorsqu'on le voit pour la première fois, ce n'est pas lui généralement qui peut fournir l'histoire de ses premiers désordres; il les ignore, il ne les distingue pas des autres événements de sa vie courante tout au moins spontanément. Plus que dans tout autre cas, les renseignements de l'entourage deviennent par suite, ici, instructifs et indispensables. C'est avec eux qu'il faut reconstituer la succession des premiers troubles.

Qu'apprend-on alors? depuis quelque temps déjà, plusièurs semaines, plusieurs mois souvent, le malade n'était plus le même; oh! il ne déraisonnait pas à proprement parler et cependant, il avait quelque chose. Mais on n'y avait pas non plus attaché d'importance et c'est plutôt même en y réfléchissant, et parce qu'à présent on le voit bien malade, qu'une foule de petits faits qui n'avaient pas frappé, reviennent au souvenir et s'éclairent d'un jour nouveau. On n'avait pas compris d'abord, on ne s'était inquiété qu'à la longue, parce que ça ne cessait point et qu'au contraire cela était toujours allé en s'aggravant. On avait bien remarqué cependant qu'il n'avait plus le même souci de sa besogne qu'autrefois, qu'il la faisait plus machinalement, comme sans intérêt; qu'il ne se tourmentait point, comme jadis, de ce qui mettait en jeu sa responsabilité. Il paraissait parfois comme étranger à ce qui se passait autour de lui et comme distrait... S'agit-il d'un ouvrier, c'est à l'atelier d'abord qu'on est moins content de lui, il passe autant de temps à son travail et cependant les détails sont moins soignés; lui, autrefois si ponctuel, arrive aussi souvent en retard, ou bien sous un prétexte futile, il laisse inachevé ce qu'il entreprend. Au début on patiente, c'était un bon ouvrier, on pense à une fatigue passagère, on lui conseille le repos; repos toujours trop court : il rentre, c'est pis encore; on le garde pourtant, par pitié, mais on ne lui confie plus que des besognes de plus en plus faciles, et l'on voit malgré tout baisser sa paye avec les progrès de la maladie. D'ailleurs, les fautes s'accumulent, variables selon le métier : les erreurs d'un comptable sont plus nombreuses et plus graves chaque jour, un concierge distribue les lettres au hasard ou les décachète comme pour lui, un tailleur coupe dans un vêtement neuf un morceau dont il croit avoir besoin pour en réparer un autre. S'agit-il d'une femme, c'est la négligence qu'elle apporte à la tenue de son intérieur qui contraste avec ses habitudes passées : elle

n'arrive plus à bout de son ménage, elle recommence sans cesse ce qu'elle fait, mais il y a des choses essentielles qu'elle ne fait plus; elle n'a plus le même soin d'elle; elle autrefois si correcte, sort maintenant sans être coiffée, mal vêtue; elle revient de ses commissions ayant laissé son panier chez un fournisseur, ayant négligé d'attendre chez un autre qu'on lui rende sa monnaie; le mari rentre, les repas ne sont plus prêts à l'heure; elle était assez bonne cuisinière, à présent, les plats sont toujours brûlés; elle en arrive à mettre dans le pot au feu des légumes sans les éplucher. Le mari, lui, n'y comprend rien, serre les cordons de la bourse, voyant l'argent filer, et prend le parti de s'occuper lui-même de tout; elle le laisse faire, indifférente.

Et tout cela sans motifs apparents, sans préoccupation visible, sans qu'on se rende compte du pourquoi ni de la gravité qu'indique cette transformation.

Si tout se borne à des fautes de ce genre, à une incapacité croissante de se conduire, il peut suffire longtemps — toujours, parfois, — de restreindre peu à peu le rôle de cet individu qui s'éteint, pour qu'on s'habitue à le voir vivre de sa vie réduite de dément inoffensif, sous la surveillance facile soit de sa famille, soit de l'hôpital.

Mais souvent se développe, en même temps que les troubles précédents, une activité qui marque davantage cet affaiblissement et finit par faire du paralytique un véritable aliéné. Ce n'est d'abord qu'une irritabilité qu'on ne lui connaissait pas, il ne supporte plus aucune contradiction, un rien l'agace, c'est un besoin incessant de mouvement, il ne tient pas en place, va, vient, sort, se dépense sans compter. Mais ce n'est pas une activité raisonnée et soutenue, c'est une activité imprévoyante et qui brouille tout. Sans doute, on peut citer des paralytiques généraux, hommes d'affaires, qui ont fait, sous son influence, des coups de bourse heureux, mais faute précisément d'avoir apprécié les risques; et les ruines sont plus nombreuses. Il dépense en effet, à tort et à travers, il achète au hasard des choses dont il n'a nul besoin, futiles ou de grand prix, selon l'occasion, simplement parce qu'il les voit et qu'elles lui plaisent, il encombre sa maison de bibelots inutiles, il envoie à tous des cadeaux....

Et, de plus en plus, s'accentue ce phénomène, dont nous avons parlé, d'accomplissement brut de l'idée, qui se présente isolée, inachevée souvent, non modifiée ni refrénée par les pensées plus complexes auxquelles elle se mêle normalement; nous venons de voir disparaître tout esprit d'ordre, d'économie, bientôt toute vie sociale va devenir impossible; aux maladresses succèdent les délits. Médecin, il est dans le fumoir près du salon, il cause, il parle de maladie vénérienne; il exhibe ses organes génitaux pour appuyer sa démonstration. Tel autre fait ses besoins naturels où il se trouve, au milieu de la rue, en plein jour, sans pudeur aucune. Et ainsi de tout; un fruit, un bijou le tentent à un étalage, il le met dans sa poche ou à son doigt et continue sa route du même pas, sans se

cacher davantage. Une femme entre au bazar en disant à haute voix : « Tant pis, je vais voler ça... »

Ainsi, progressivement, tout travail suivi est devenu impossible; cette insouciance a dilapidé déjà partie de sa fortune, ou cette innocence a commis quelque délit grossier; à l'occasion, soit d'une voiture prise sans argent pour la payer, soit d'une accusation plus grave et d'un non-lieu, soit simplement d'une scène d'irritabilité morbide avec violence inhabituelle, ou parce que, dans ses courses multiples, le malheureux s'est perdu... on l'amène à l'asile. Le plus souvent déjà aussi les idées délirantes ont commencé à poindre et les propos du malade paraissent à tous fantaisistes.

Il entre donc, et les caractères que nous avons signalés à sa démence (et combien celle-ci est profonde déjà!), ne se démentent toujours pas et on les retrouve également marqués dans le délire qu'il présente.

Sans doute, il peut fournir encore, sur questions précises, quelques renseignements sur sa vie passée, son métier, ses gains journaliers, ses proches, mais tout cela le plus souvent ne va pas loin, est tissu d'erreurs et de contradictions. Il ignore l'année, la saison, le mois ou le quantième, selon le degré de sa déchéance; il ignore depuis quand il est à l'asile, serait-ce de la veille; il fournit, de l'âge de sa femme et de ses enfants, des chiffres manifestement invraisemblables. Si quelquefois en effet, il s'aperçoit qu'il ne peut répondre, qu'il ne sait pas, le plus souvent son ignorance ne s'en effraie pas : il répond comme au hasard, sans chercher à faire concorder les faits qu'il rapporte, à calculer par exemple, venant de dire son âge et sa date de naissance, l'année actuelle, non, ce sont des chiffres quelconques qu'il modifie, sans y tenir : nous sommes en 1803..., en 1915..., en 19000. Faites-lui cependant remarquer qu'il se trompe; il ne s'en trouble pas, il s'en amuse plutôt. C'est toujours la même inconscience qui continue à se manifester en toute occasion : son peu d'étonnement à se trouver hospitalisé, son acceptation aisée de sa nouvelle condition, son opinion sur lui-même, sur les siens, sur les inconnus qu'il coudoie, ses projets, sa mobilité en sont autant de témoignages. Autant de preuves de son affaiblissement psychique.

Pourquoi est-il là? comment se fait-il qu'on l'y ait amené? où est-il d'ailleurs? il ne sait pas, il n'y comprend rien, il ne lui est rien arrivé; ou plus souvent encore, il ne manifeste aucun étonnement, la première explication lui est bonne : un tel vient faire ses 28 jours; on a dit à un autre, entrez donc, et voici qu'on l'a gardé, et il rit aux éclats de ce tour qu'on lui a joué, et ce n'est pas là seulement une réponse immédiate d'entrée, non, 8, 15 jours, 3 semaines même après qu'il est interné, il trouve encore que c'est une bonne farce. Voici un dernier récit d'une malade : « elle est partie voir les palais, elle a couché dans un poste, les agents ont été très bien, elle les a regardés jouer à la manille, maintenant, elle vient faire un dîner aux médecins, elle n'a pas perdu la ciboule, elle a perdu les tramways ».

Comment s'y trouve-t-il, d'ailleurs, dans cet asile hospitalier? Il est chez lui. Voyez-le donc dès le premier jour. On crie : à table, il se trompe de porte pour se rendre au réfectoire, on le corrige : « Ah, mais, c'est vrai... », comme s'il connaissait les lieux de longue date. Et puis, il va de l'un à l'autre, il est camarade, familier, bon garçon, il cause au médecin comme à une vieille connaissance, les distances n'existent pas devant sa main toujours tendue et son visage toujours affable, souriant au moindre sourire ; immédiatement confiant, faisant des affaires, exposant les siennes... avec une allure toute méridionale.

Au reste, content de lui, mais sans prétention; épanoui, mais sans vanité; sans doute disant de lui qu'il est bien, mais parce que cela va de soi et, par suite, nullement choqué qu'on l'en complimente. La vie est bonne. Homme, il est vigoureux, il relève ses manches d'un geste large pour montrer ses muscles souvent très ordinaires; n'importe, il les prend à pleine main : « Non, mais tâtez-moi ça », il vous offre de casser ce que vous voudrez pour vous montrer sa force, vous n'êtes pas sans inquiétude de ces protestations que vous ne savez plus comment limiter. Femme, ses yeux sont superbes, elle est gentille, et des cheveux! « Et ma chevelure va devenir plus longue encore », et tout, vous n'avez qu'à voir : les vêtements tombent ou se relèvent... sur une chemise sale ou une peau sans soins de propreté depuis combien de temps, mais elle-même n'en est pas choquée; elle s'admire..., elle va poser aux beaux-arts, et elle aime bien les beaux garçons. — Et ses enfants d'ailleurs, sont de même : de beaux enfants! elle en a plein la bouche de cet adjectif. « Il est beau, mon mari, de beaux yeux bleus. Quelle belle créature!... C'est beau chez nous.... Il y a un poêle et un couvre-pieds... »

Il n'y a plus qu'un pas de cette satisfaction optimiste, de cette béatitude niaise aux affirmations les plus excessives, dans la même tonalité. Toutes les capacités : telle modiste chante à la perfection, est engagée à l'Opéra. « Moi, dira une autre, je suis couturière et je peux donner des leçons de piano ». Tel peintre en bâtiments encore vous faisait « du ripolin sur trois tons, je ne vous dis que ça..., et j'allais d'une vitesse!... » Ce sont aussi des inventeurs. — Enfin, souvent une fécondité intarrissable : « L'année prochaine 236 enfants, et tous les ans pareil..., je les fabrique moi-même..., ça va-t-il lui en faire une calebasse à ma femme!... ça sera comique tous ces gosses-là. Et puis, ils se trouvent élevés, mon cher; on les met dans une couveuse, et puis ça pousse, ça pousse..., ça a 15, 20 ans comme rien!... »

Allez donc vous étonner après cela qu'ils soient généraux, princes, ou plus grands personnages encore, ou que les alliances les plus magnifiques se présentent pour eux; elle va faire un brillant mariage, épouser un comte, un inspecteur du chemin de fer de l'Est, elle va se marier avec Dieu : « il est fou de moi ».

Allez donc vous étonner que la fortune leur ait souri. Mais il était maçon autrefois? Eh, il ne s'en défend pas, il l'est même encore

si vous voulez, mais cela n'empêche pas. « Mais vous dites que vous ne gagniez que 40 sous par jour? — Je gagne maintenant 1000 francs par soirée. J'ai un oncle riche à plusieurs millions »; que dire à cela? cela ne souffre pas de discussion; il n'a pas à se donner la peine de vous fournir des preuves, c'est ainsi, il est propriétaire, la maison est à lui; ou encore : « A quoi travaillez-vous? — Dans la culture. — Et vous gagnez à cela, combien? — La culture, c'est des millions.... Une propriété qui contient 1000 hectares, de la rive du bois jusqu'à la Belgique. Et puis, j'ai acheté ça pour rien, 100 000 francs, et du purin là-dedans!... Dans toutes mes fermes j'ai des régisseurs.... — Comment cela? — Ben, nous avons 100 milliards..., 1 500 vaches; et du lait! c'est des litres, des litres, des mille litres!... Et quels beaux pommiers, ils ont 10 mètres cubes..., 10 000 hectolitres de cidre tous les ans...; 100 épagneuls pour la chasse ».

Ce ne sera pas au reste, talents perdus, puissance ou argent mal employés. Le paralytique n'est ni jaloux, ni envieux, il est trop riche, et sa générosité est sans égale, c'est un roi communard. Écoutez-le plutôt : il y a ici un malade dont il ne sait même pas le nom, il lui donne 5 000 francs, il peut se permettre çà, il en a 200 000; autant par conséquent pour la fille de service. Il va bâtir aussi des refuges magnifiques, distribuer du bonheur à tous.

Et dans ces conditions quand quitte-il l'asile? Quand on le lui demande. Il n'y pense point sans cela beaucoup, mais par exemple, dès qu'on lui en parle c'est tout de suite; il est vrai qu'il suffit toujours de lui dire demain.

Mais cette exubérance souvent bavarde continue aussi fréquemment à ne pas aller sans turbulence. On s'aperçoit vite que le paralytique général, avec ses airs bon enfant, n'est pas un malade facile à soigner. A l'hopital, comme il veut toujours s'en aller, on ne lui épargne pas la camisole et il n'évite pas les contusions. A l'asile l'habitude fait qu'on le considère plutôt comme un malade insupportable que difficile, périlleux, dit Lasègue, et non dangereux, mais il faut pour avoir de lui pareille opinion le connaître et savoir le prendre; on ne peut avoir confiance en lui à longue haleine, une idée passe, il la suit; du moins par exemple il ne cache pas son jeu, il annonce à tous qu'il va prendre une échelle pour sauter le mur; et de plus, enfin, l'idée qu'il accueille ainsi, il n'y tient pas, il l'abandonne avec la même facilité qu'il attribue à son exécution — à une condition seulement — c'est qu'on patiente un peu, qu'on ne le heurte pas de front, qu'on n'en discute pas, qu'on ait l'air plutôt de la partager et de vouloir l'aider à la réaliser... en lui en donnant une autre simplement.

J'ai multiplié les exemples, je n'ai pas voulu me borner à une observation unique, ni même à deux ou trois, j'ai préféré donner une série de réponses et de réactions typiques, prises au hasard de mes notes, parce qu'il me paraissait essentiel précisément qu'on sente combien, malgré la diversité des formules, c'est toujours et toujours la même chose, et qu'on puisse reconnaître d'emblée cette teinte démentielle uniforme et tout à la fois si particulière. Je vou-

drais avoir fait naître l'impression qui se dégage de toutes ces conséquences de l'affaiblissement psychique du malade : de ces actes délictueux toujours accomplis de la même façon, de ce pêle-mêle d'idées de satisfaction puérile, de richesses, de grandeur, ambitieuses, d'affirmations absurdes que rien ne motive, tout à l'opposé de la vie antérieure du malade et des souvenirs qui peuvent lui en rester, acceptées pourtant par lui comme toutes naturelles.

Hélas, de tout cet en dehors, de toute cette activité de façade, il ne reste bientôt plus grand'chose ; peu à peu le malade arrive à ne plus reconnaître même son image dans une glace, à ne plus retrouver, non pas seulement sa maison parmi d'autres, mais même sa place à table, ni son lit au dortoir ; peu à peu, plus de conversation suivie, plus une phrase terminée, plus un acte bien fait : il mange gloutonnement, sans mâcher... mais toujours sur les lèvres l'éternel sourire satisfait et les seuls mots qu'il sache encore : milliards de millions, milliards de millions, que la parole même se refuse à prononcer.

C'est qu'en effet, et c'est le second trait capital de cette affection si curieuse, à cet état intellectuel déjà par lui-même si frappant, s'ajoute un embarras de la parole, non moins caractéristique. Comme l'intelligence, le langage articulé est compromis dès le début de la maladie, et, comme l'affaiblissement intellectuel dont nous avons essayé de donner une idée, ses troubles persistent et s'exagèrent jusqu'à la phase terminale. C'est enfin aussi un désordre si spécial qu'on le reconnaît entre tous quand on l'a une fois perçu. Mais il est d'une finesse telle qu'aucun procédé d'enregistrement n'a réussi à le figurer et que n'importe quelle description reste insuffisante à le faire entendre : « C'est, écrit Magnan, une sorte d'arrêt, de suspension ou d'effort avant la prononciation de certains mots. Il y a un ressaut ou plusieurs saccades... » Et, d'autre part : « L'hésitation est d'abord au début à peine appréciable et intermittente. Elle ne s'accentue que dans les états émotifs, ou consécutivement aux attaques congestives si fréquentes ; il faut souvent au début, pour la saisir, placer le malade dans des conditions plus difficiles qu'une conversation banale, le faire lire ou lui faire prononcer des mots inhabituels : constitution, constitutionnel, constitutionnellement, artilleur d'artillerie. Puis l'hésitation se marque davantage et la parole devient traînante. Enfin ce n'est plus qu'une sorte de bredouillement inintelligible.

Arrêté ici, le tableau serait incomplet. Il y a surtout beaucoup d'autres troubles moteurs : tremblement de la langue, projetée et retirée en arrière par saccades quand on prie le malade de la montrer ; petites secousses des muscles péri-buccaux ; mâchonnement ; incertitude plus ou moins marquée de la marche ; incoordination enfin des mouvements des mains, d'abord des plus délicats puis de ceux qui n'exigent même aucune précision, et souvent aussi tremblements athétosiques des doigts...

Les troubles de l'écriture traduisent cette inhabileté mais relèvent également de la déchéance intellectuelle : « A côté de caractères régu-

lièrement tracés il y en a d'incorrects... les pattes de mouches se mêlent à des lettres de grandeurs différentes, des mots sont oubliés ou redoublés, sur la table s'accumulent les épreuves inachevées... » il ne peut même plus signer son nom.

Fragments de lettres de Job, paralytique général, interné depuis 2 ans. L'écriture et le contenu sont également caractéristiques. Les deux derniers fragments, qui sont d'une date ultérieure, montrent les progrès de l'incoordination.

On rencontre assez fréquemment aussi une analgésie complète. Je dois signaler enfin les troubles pupillaires. Je ne fais que les

énumérer, on les trouvera décrits partout : inégalité des pupilles, absence de réaction à la lumière, myosis, irrégularité des contours.

A la longue tout cela aboutit au marasme, se termine en impotence et gâtisme.

Mais tout cela, ce sont autant de signes de confirmation et surtout de signes de détail, qui précisent la diffusion des lésions sur tout le système nerveux, et sans doute complètent le tableau, mais n'y sont pas indispensables. Ils existent chez les uns, point chez les autres, et c'est pourquoi j'y insiste peu, désirant avant tout, encore une fois, dégager de tous ces troubles seulement les phénomènes essentiels, ceux que vous verrez toujours là et que vous ne verrez jamais que là, et qu'enfin vous y trouverez en permanence sous la multiplicité des accidents accessoires, souvent plus bruyants, mais inconstants ou passagers, signes de présomption, et non de certitude.

C'est de ce même point de vue que j'ajouterai à la description précédente, déjà trop longue, quelques mots concernant la forme dépressive. Elle simule assez bien à son début la neurasthénie ou la mélancolie. Il suffit pourtant, pour l'en distinguer, de se rappeler que le neurasthénique est essentiellement un fatigué, le mélancolique un délirant actif, le paralytique général toujours et toujours un dément avec facultés intellectuelles affaiblies. Même sous cette forme jusqu'à un certain point consciente où le malade paraît par conséquent se sentir et se sent en effet atteint, le paralytique n'a cependant pas encore de son affection une connaissance exacte. Sans doute, il accuse quelques troubles, parfois intenses, céphalées, douleurs fulgurantes, changement de caractère, difficulté de se livrer à un travail suivi... mais il ne voit pas tout, il n'estime ni le degré que ces désordres atteignent déjà, ni surtout les conséquences auxquelles ils l'ont entraîné. Ce n'est donc pas lui, encore une fois, qui va parler, vous mettre au courant, c'est son entourage. Et toujours encore, il a paru malade, avant qu'il se voie lui-même ainsi. Il ne vient pas d'ailleurs spontanément à vous, se plaignant activement, avec nervosité et muni de petits papiers où il aura noté ses troubles d'une écriture nette et serrée ; ce sont ses proches ou ses voisins qui l'amènent et qui vous détaillent sa mauvaise santé. Puis il n'a pas seulement des troubles subjectifs, et s'il accuse, par exemple, quelque diminution de la mémoire, ce n'est pas de sa part une affirmation exagérée... On vous dit bien qu'en effet, ce n'est plus le même homme. On vous refait le récit de ce que je vous ai cité déjà : travail défectueux et plus mauvais le soir que le matin, la lassitude s'accumulant; oublis et fautes de conduite à l'occasion de tous les détails de la vie; laisser-aller de tenue et de propos... Tout cela traduisant toujours la même altération profonde. Voyez-le donc d'ailleurs; ne vous paraît-il pas d'emblée d'une tonalité amoindrie : son attitude est affaissée, ses mouvements lents, comme d'un individu endormi, sa physionomie exprime, non l'angoisse, mais l'hébétude, ses discours, s'il en tient, sont obscurs, confus, pénibles, témoignant de l'obtusion de sa pensée, non d'une émotion intense

qui le déprime ou le terrifie. C'est apathie et indifférence, non tristesse et concentration.

Si, par hasard, il tombe entre vos mains, comme cela, sans renseignements du dehors, sans cette lumineuse histoire des premiers troubles, toujours semblable à elle-même, vous ne manquerez pas cependant d'être parfois embarrassé. On l'a trouvé quelquefois assis n'importe où, au bord d'une route, et à peine répond-il par monosyllabes, vous avez beau le presser de questions, sa figure ne s'anime point, il vous regarde sans expression, les traits atones... Sans doute, il vous reste les signes physiques, réflexes rotuliens, sensibilité, pupilles...; aucun n'est sûr. La parole? mais il ne dit même pas son nom. Eh bien, cependant vous pouvez affirmer déjà la paralysie générale à ce je ne sais quoi de trop ténu pour être décrit, mais qui fait que l'on éprouve en présence de ce malade la même impression de ruine intellectuelle qu'en présence des paralytiques que nous avons décrits. C'est leur masque éteint et peu mobile, les mêmes regards quasi-vides, et, si le malade est levé surtout, vous permettant de juger l'ensemble, c'est une gaucherie singulière des moindres gestes... Vous vous rendrez compte que la vie n'est pas seulement ici diminuée par fatigue, entravée par un état émotif, mais foncièrement altérée dans sa qualité.

Généralement au reste cette inertie presque absolue, ce mutisme, ne sont que passagers, épisodes de quelques jours, quelques semaines, dans le cours de l'affection. En y revenant souvent, il est bien rare qu'on ne finisse pas par provoquer quelque manifestation plus grossière. Si vous obtenez quelques mots surtout, si peu que ce soit, vous n'êtes pas le plus souvent sans percevoir une hésitation ou un achoppement qui ne vous permettent plus d'hésiter.

A cette forme enfin se trouve souvent lié un délire hypocondriaque. Ou du moins celui-ci, quand il existe au cours de la paralysie générale, concourt à provoquer ces réactions négatives : refus de mouvement, refus de répondre, refus d'alimentation... Eh bien ici encore, outre les signes précédents, et comme lorsqu'il s'agissait des idées de satisfaction que nous avons exposées, vous trouverez, dans ces délires même, sous la variété du contenu, des caractères de niaiserie et de mobilité qui vous indiquent le fond dimentiel sur lequel ils évoluent. C'est sans y attacher plus d'importance qu'à ses millions, qu'un paralytique général vous apprend par exemple qu'il a « 3 boyaux noués à gauche et puis 13 qui n'ont pas pris de nourriture et 14 de l'autre côté ». C'est à la même connaissance de son peu d'opiniâtreté dans ses idées, qu'on doit de voir le personnel infirmier des asiles savoir très bien par expérience qu'il n'y a pas à se presser de nourrir à la sonde un paralytique qui prétend avoir le gosier bouché, parce que peu après cette affirmation, il va accepter sans difficultés la nourriture qu'on lui offre.

Je n'insiste pas davantage. Vous le voyez, quelles que soient la forme et l'allure sous lesquelles se présente devant vous un paralytique général vous y trouverez toujours, sous la multitude des manifestations qu'il vous offre, et vous pouvez toujours mettre nettement

en lumière, par votre enquête ou vos questions, les mêmes caractères démentiels, comme les mêmes troubles physiques. C'est qu'en effet, c'est, avec un ensemble de troubles physiques dont l'embarras de la parole est le plus constant, un affaiblissement psychique, appréciable en toutes circonstances, et à développement uniformément progressif, qui constitue essentiellement la paralysie générale.

## ALCOOLIQUES DÉLIRANTS

L'empoisonnement alcoolique affecte cliniquement trois formes très différentes. L'empoisonnement aigu occasionne l'ivresse et ses troubles passagers. L'intoxication chronique une obtusion intellectuelle progressive. Enfin l'alcoolisme peut se traduire encore par des accès de délire dont Lasèque et Magnan ont bien montré les caractères.

Pourquoi ces troubles divers? Sans doute les quantités absorbées, la nature de la boisson, la fréquence de son ingestion... contribuent pour une part à la détermination spéciale des uns ou des autres. Et par exemple l'alcoolisme chronique n'est guère l'aboutissant des délires alcooliques, parce que ceux-ci, provoquant rapidement l'internement des individus qui les présentent, les contraignent ainsi à des cures protectrices d'abstinence. Mais surtout, par cette variété de réactions, se manifeste déjà la diversité de constitution des organismes; nous ne connaissons que confusément les conditions qui déterminent le même poison à provoquer chez les uns des gastrites et cirrhoses hépatiques, chez les autres des troubles cérébraux, mais il est difficile de ne pas voir dans ces faits l'expression de vulnérabilités spéciales aux malades qui les présentent. Seulement, dans les cas auxquels nous faisons ici allusion, le rôle du terrain paraît encore se borner à la localisation plus précoce et plus intense sur un organe, foie ou cerveau, des effets du poison; le mode de manifestation de ceux-ci reste, en dehors de cela, essentiellement fonction de l'intoxication et c'est elle qui lui imprime dans chaque cas sa marque propre et toujours reconnaissable.

Je ne parlerai pas ici des alcooliques chroniques et voici pourquoi : leur hébétude progressive, leur parole empâtée, et tous les accidents qu'ils présentent, étourdissements, vertiges, résultent le plus souvent de lésions, vasculaires par exemple, causées par l'alcool, mais que d'autres processus pathologiques peuvent également entraîner; il s'ensuit qu'on est ici en présence d'un ensemble clinique assez peu distinct; il ne ressortirait nettement qu'au cours d'une étude générale sur les affaiblissements intellectuels, où l'on pourrait présenter côte à côte ce qui revient à chacun; ce n'est donc pas le lieu de le faire dans cet article, qui doit se limiter aux types cliniques les plus tranchés. Parmi ceux-ci, au contraire, se placent au premier rang les délirants alcooliques. Ici, en effet, plus que jamais les observations paraissent calquées les unes sur les *autres*. Le contenu du délire sans doute est variable, l'histoire

anecdotique diffère d'un malade à l'autre, mais on se rend vite compte qu'il ne s'agit là que de variantes sans importance.

Ce sont les nuits d'abord qui ont commencé à être troublées. Les individus que vous allez voir bientôt délirer si nettement n'étaient d'abord qu'énervés, agacés, ne pouvant tenir en place. Il semble à cette période de début qu'il n'y a plus pour eux de position de repos possible : à peine commencent-ils à s'assoupir, qu'ils ont besoin de se mouvoir, parfois même de se lever. D'ailleurs, la sensation mal définie qui les y oblige passe un instant après, mais pour reparaître rapidement. L'alcool paraît manifester d'abord sa présence par une action diffuse et en quelque sorte généralisée, provoquant des crampes, de brusques soubresauts et des troubles sensitifs variés : sensations de fourmillements, de piqûre, de chute...

Mais bientôt le sommeil des individus habitués au petit verre du matin, à la goutte d'eau-de-vie du café, à la répétition sans compter des apéritifs, n'est plus troublé seulement par ces malaises : quelque temps encore des rêves plus fréquents que d'habitude, souvent de nature professionnelle, de métier, l'occupent; mais rapidement apparaissent les hallucinations visuelles classiques, mobiles, multiples et terrifiantes.

D'abord simplement des taches sombres, des ombres, de blancs fantômes à contours imprécis qui flottent dans la chambre, de soudaines lueurs, des étoiles, puis le malade y reconnaît des animaux ou des ennemis : araignées ou souris qui courent sur les murs; rats qui grimpent au lit, sautent sur son visage, chiens qui se précipitent, la gueule ouverte, prêts à mordre, chevaux emportés qui se dressent et vont retomber sur sa poitrine, cadavres, mains qui se posent sur lui; individus à figure grimaçante, et d'une agilité de saltimbanques qui le frôlent avec des airs mystérieux et menaçants, armés de couteaux ou de sabres dont il voit luire les lames, parfois déjà tachées de sang; lueurs rougeâtres, flammes rampantes qui gagnent ses draps, montant furieusement vers lui... Le danger est là, menaçant, immédiat... Il se dresse sur son lit, une sueur profuse au front, tout le corps froid, dans des crises d'effroi terrible, qui lui arrachent des cris, qui le laissent épuisé.

Pourtant d'abord, aussitôt qu'il s'éveille, au premier bond, tout s'évanouit, les images disparaissent, il comprend qu'il vient d'être la proie d'un cauchemar, il se remet assez vite, il se laisse aller à s'endormir de nouveau. C'est qu'il a compté sans le rêve, qui revient aussitôt, aussi tenaillant, aussi terrible. Nouveau réveil épeuré... Et les nuits passent ainsi, dans cette recherche désormais vaine d'un repos qui ne fait plus renaître que de nouvelles agitations. Parfois seulement, au matin, un sommeil lourd; mais fatigue extrême au réveil, nouvel appel au poison.

A la longue vient l'appréhension de ces nuits terribles. Il n'ose plus rentrer chez lui, il prolonge son séjour à l'estaminet pour ne revenir que le plus tard possible. Que ces nuits au moins soient courtes! Il sait bien que c'est dès le premier sommeil que ses

angoisses vont réapparaître. Et voici que maintenant, ces effrayantes visions ne cessent pas, mais quand il s'assied, paupières et pupilles dilatées, dans un tremblement de tout son corps, les fantômes restent là, mouvants et terribles. Oh! sans doute il se rend compte encore parfois que c'est fantastique, mais, malgré cela, sa peur ne cesse point, il n'en est plus le maître, ainsi, tant qu'il reste dans l'obscurité. Si le jour vient ou s'il allume sa lampe les visions s'évanouissent encore, un peu de calme lui est permis. Mais gare à lui s'il éteint celle-ci ou se rendort. Il chasse le besoin de sommeil qui l'assomme, il prend l'habitude de garder une lampe toujours allumée près de lui, pour dissiper plus vite ses rêves.

Il n'y a qu'à la cause véritable qu'il ne s'en prend pas, et les accidents s'aggravent toujours. Plus une minute de répit. Toutes ses précautions deviennent insuffisantes. Les doutes qu'il conservait encore de la réalité de ses visions cessent. Leur intensité est telle qu'elles s'imposent. Il ne distingue plus ce qui est du rêve. La lampe qui le protégeait lui sert maintenant à chercher les ennemis qu'il croit l'entourer. Il sait à présent qu'ils sont là, sous le lit, dans la cheminée, à la porte, où le moindre bruit lui paraît suspect; derrière la fenêtre, où l'obscurité du dehors lui permet souvent de les apercevoir de nouveau. Alors il s'arme, il sort... rien... ils sont de nouveau partis. Ah! les bandits! Le voilà qui rentre, désappointé, se promettant bien d'être plus vif la fois prochaine. Et sans cesse la même scène recommence. Ce sont sur le palier des allées et venues incessantes, jusqu'au jour où les voisins, fatigués du bruit qu'il fait ou inquiets pour leur sécurité, requièrent contre lui.

C'est qu'aussi bien, s'ils n'interviennent pas assez tôt, tout ne finit pas là. A la longue, il s'irrite de plus en plus d'être ainsi toujours harcelé et sur le qui-vive. L'arme, bâton, fourche, ou hachette dont il dispose, qu'il avait placée près de lui, tout à sa portée, ou avec laquelle il guettait, il s'en sert : il frappe sur le lit où il croit voir des serpents, tant pis pour qui s'y trouve; ou démolit la porte, derrière laquelle est l'ennemi.

Ou bien il fuit. Mais la même frayeur continue à le hanter. Le moindre heurt le fait tressauter. Et ce sont alors des courses folles : « Toute la nuit par les rues, ne se laissant pas approcher, croyant toujours qu'on va le tuer », ou « fuyant les loups »... Puis même le grand jour du matin ne suffit plus à le calmer... Toujours derrière lui des ombres, des gendarmes, une foule prête à le frapper, et dont il ne peut se défaire. Il fuit, et n'importe quelle issue lui est bonne. les carreaux volent en éclats, la fenêtre cède, s'il croit ses ennemis dans l'escalier; et n'importe quel moyen pour échapper à cette poursuite qui l'affole et ne pas tomber entre les mains de ses bourreaux : la rivière ou la pendaison.

Parfois aussi, il va chercher refuge au poste de police voisin... « Vous ferez de moi ce que vous voudrez, mais je ne bouge plus d'ici. » Plus souvent encore il y vient, parce qu'ayant ou non déchargé son arme sur ses ennemis imaginaires, il a vu couler du *sang*, rêvé de morts, et sa peur persistant toujours, évocatrice de

gendarmes, de prison, de guillotine, il vient s'accuser d'un crime qu'il n'a pas commis.

C'est dans ces circonstances qu'on voit fréquemment le délirant alcoolique être amené à l'asile : ou il s'est laissé emporter à quelque violence, ou on l'a rencontré errant, ou il vient de faire une tentative de suicide, ou il est venu se constituer prisonnier pour un meurtre imaginaire. Si différentes que paraissent ces réactions, elles sont, on le voit, intimement liées entre elles par le mécanisme et reconnaissent pour cause une même manière délirante. Les réponses des malades, quant aux prétextes qui les ont amenés à ces actes, sont à cet égard significatives : une femme se rend à la gendarmerie s'accusant d'avoir tué son enfant, une courte enquête le fait trouver chez elle en pleine santé; pourquoi cette idée de culpabilité? parce qu'elle a rêvé d'une scène de carnage où elle s'est trouvée mêlée : « je commence maintenant à me rendre compte et cependant le sang coulait, et j'en avais sur les mains... » Pourquoi chez cet autre cette tentative de suicide? parce qu'il y avait toujours derrière lui « sept individus à le poursuivre pour le guillotiner; ils avaient avec eux une grande malle noire renfermant l'instrument de supplice ». Mais ce n'est pas, toujours, loin de là même, l'intention d'en finir avec la vie qui a provoqué l'acte. « Des malfaiteurs étaient dans sa chambre avec des rasoirs. Affolée, elle s'est jetée du troisième étage. » Toujours par conséquent, avant tout, un délire hallucinatoire actif à caractère terrifiant et une dissémination défectueuse entre ses rêves et la réalité.

Suivez-le maintenant à l'asile, il reste à son arrivée en proie à la même frayeur, jette sur vous quand vous l'approchez des regards terrifiés et recule, ou menace. Généralement cependant il est déjà plus calme, la grande clarté des salles, la nouveauté du milieu, le frappent assez vivement pour réprimer l'excès de ses réactions. Il ne lui reste qu'une attitude inquiète. Le cauchemar continue, intérieur, mais il n'est plus vécu.

Une parole ferme, sur un ton élevé, l'appel à haute voix de son nom, sont susceptibles de rompre pendant un temps la chaîne de ses conceptions maladives; avec de l'énergie, vous pouvez obtenir de lui tous les renseignements dont vous aurez besoin, ses réponses seront courtes, mais raisonnables; vous devez seulement le soutenir, et l'éveiller continuellement par vos questions. C'est un des grands caractères de ce délire, et qui faisait dire à Lasègue que ce n'était qu'un rêve, de pouvoir être ainsi momentanément suspendu par des excitations du dehors à condition qu'elles soient assez vives.

C'en est un autre, de le voir reprendre sous vos yeux, aux moindres pauses que vous laissez faire à la conversation. Vous pouvez même le provoquer en ramenant l'attention sur lui, en tendant de ce côté les sens de votre malade. Demandez-lui s'il ne voit pas des bêtes courir sur les draps, dites-lui de les faire tomber pour qu'elles n'atteignent pas jusqu'à lui, et vous le verrez essayer de les attraper du bout des doigts pour les jeter à terre.

Toujours aussi l'agitation redouble la nuit. Il faut éclairer vive-

ment le lit du malade pour obtenir un peu de tranquillité. Sans quoi les frayeurs renaissent, et les tentatives de fuite, et les violences si l'on cherche à le maintenir.

Qu'un tel malade avoue alors ou non ses excès, peu importe. Dès lors que vous trouvez l'ensemble précédent, vous pouvez les affirmer. D'autres signes d'ailleurs peuvent confirmer votre opinion. Outre les crampes et les troubles divers de la sensibilité générale, dont nous avons déjà parlé, et qui eux aussi présentent une prédominance nocturne spéciale, l'intoxication alcoolique provoque encore d'autres désordres organiques. La susceptibilité du système nerveux qui le fait réagir le premier explique cependant qu'on ne rencontre que rarement, et seulement à un faible degré, des signes d'intolérance digestive : les pituites, ces vomissements matutinals si spéciaux; les sensations stomacales douloureuses, spontanées ou provoquées par la pression de la grande courbure; les modifications du volume du foie... tous signes si fréquents chez des alcooliques non délirants, n'existent ici qu'exceptionnellement. Plus souvent tout se borne a une anorexie, qui fait dire soit aux parents, soit au malade lui-même, que s'il boit pour 30 ou 40 sous par jour, à peine mange-t-il pour 10. On ne peut donc chercher de ce côté que des renseignements accessoires. Il en reste au contraire d'essentiels concernant le système nerveux; ce sont les tremblements. Les expériences de Magnan, comme les observations cliniques, concordent pour en montrer toute l'importance. Ils occupent la face, la langue, les membres, tout le corps dans les cas graves. A la face, ce sont des secousses rapides des muscles du visage, en particulier des commissures labiales, d'abord quand le malade commence à parler, puis même au repos. A la langue c'est un tremblement menu, rapide, plus accentué à la pointe. Mais le tremblement des mains est le plus significatif et celui sur lequel on peut le plus compter. Souvent le malade peut déjà nous renseigner sur lui : il sait qu'il tremble depuis quelque temps et que c'était bien pis encore il y a quelques jours et surtout le matin. Son écriture s'en ressent et la précision de son travail. Mais surtout faites tendre les mains, écarter les doigts, vous voyez nettement les oscillations verticales rapides et menues qui agitent tout le bras en masse, plus amples seulement et plus apparentes à son extrémité.

A mesure que l'intoxication devient plus profonde, les signes organiques s'accentuent davantage. L'excitabilité du malade augmente, ses forces musculaires et leur coordination diminuent. En particulier vous trouverez fréquemment, aux accès ultérieurs, des signes de plus en plus marqués de polynévrite des membres inférieurs. Vous apprenez souvent de lui ou des autres que, depuis quelque temps, il ne marche plus qu'avec difficulté, ses jambes ne lui permettent plus de monter l'escalier, il a présenté même quelquefois des périodes passagères de paraplégie absolue. Examinez-le d'un peu plus près, les masses musculaires des mollets et des cuisses *sont* douloureuses, et vous êtes souvent frappé de l'atrophie relative

de ces membres qui contrastent avec l'embonpoint, la surcharge adipeuse fréquente du reste du corps.

C'est pendant des semaines et des mois que les rêves et les cauchemars se sont succédé comme nous l'avons indiqué, précédant la crise actuelle. Bien des fois, avant d'éclater, elle avorte. Mais une occasion, un excès de boisson un peu plus considérable qu'à l'habitude, un traumatisme et un vulnéraire, une affection fébrile, érysipèle ou pneumonie, et une potion de Tood suffisent à la provoquer. Combien de temps va-t-elle durer alors? Généralement assez peu. C'est un feu de paille brillant et bruyant, mais qui s'éteint vite. Il ne demandait qu'à flamber, mais il meurt bientôt faute de combustible. En cas d'abstinence, quelques jours suffisent à en venir à bout. Les hallucinations s'effacent, le malade se ressaisit. Et l'on repasse par une succession inverse des phénomènes précédents : de nouveau les nuits seules sont troublées ; longtemps persistent encore des frayeurs, mais à intervalles de plus en plus rares; plus lentement encore, le tremblement des mains s'atténue. Plus rien ne subsiste au bout de quelques semaines, qu'une prédisposition aux rechutes.

On voit toute la part d'histoire, tous les événements qui précèdent, et les troubles moteurs qui accompagnent cette explosion délirante dont l'intensité de réaction amène le malade à l'asile. Lors des premiers accès, il est facile d'obtenir du malade lui-même le récit complet des désordres qui ont préparé la crise et d'en reconstituer la genèse. Mais si les accidents se reproduisent, ce qui est de règle, vous rencontrez plus de difficultés. Mis en éveil par ses premiers internements, sachant quelle signification vous attribuez à ses insomnies, par exemple, le malade n'expose plus volontiers leurs causes ou même les nie. L'alcoolique est un honteux, par crainte, il est vrai, qu'on lui supprime son poison, auquel il tient.

Un accès unique de délire alcoolique est en effet l'exception. On a affaire là essentiellement à des malades récidivistes. Les réintégrations se suivent. Et le plus souvent la santé ne se maintient pas longtemps parfaite après la sortie de l'asile; l'abstinence est trop difficile dans un milieu non abstinent, les tentations trop fréquentes; les troubles recommencent et maintenant les étapes deviennent de plus en plus brèves. En même temps, peu à peu, au délire hallucinatoire éphémère des premiers accès, qui cédait en 3 ou 4 jours, se substituent des accidents de plus en plus durables, mais leurs caractères essentiels restent toujours les mêmes.

Toujours ce délire consiste en hallucinations visuelles, mobiles, provocatrices de terreur et d'idées de danger, et déterminant par suite l'agitation. Toujours il présente une suractivité nocturne, et s'accompagne d'un tremblement particulier des mains. Il n'y a pas à se tromper à cet ensemble de symptômes. L'alcool est la seule cause qu'on voie le réaliser.

Th. Simon.

*(A suivre dans la prochaine année.)*

X

# REVUE GÉNÉRALE DE PHILOSOPHIE ET DE MORALE

M. Lévy-Bruhl s'est proposé de montrer que les rapports de la théorie et de la pratique, en morale, ne seront normalement organisés que du jour où l'on aura définitivement substitué à la morale théorique traditionnelle une science positive des mœurs, et à la morale pratique un art moral rationnel. Il s'efforce de déterminer les conditions et les caractères de cette science, la nature et la portée de cet art. Ouvrage excellent, d'une vigueur et d'une fermeté remarquables, auquel on peut toutefois objecter que, peut-être, par excès de simplification, il néglige certains éléments du problème. — M. Rauh estime que l'attitude scientifique en morale doit être également distinguée du point de vue sociologique et du point de vue métaphysique, elle est proprement expérimentale, bien que portant sur l'idéal. Ce qu'est cette expérience morale, quelles en sont les règles, à quel genre spécial de certitude elle conduit, tels sont les principaux points étudiés dans ce livre dont les conclusions restent assez incertaines et obscures. — En des pages singulièrement vivantes, d'une inspiration très libre et très généreuse, M. Séailles a voulu dégager les croyances fondamentales de la conscience moderne, définir les devoirs nouveaux qu'elle nous impose, préciser l'idéal laïque qui se substitue aux dogmes morts. — La *Morale* de Höffding, sans rompre avec les conceptions ordinaires, se fait remarquer par un soin très louable de tenir un compte plus rigoureux des données positives de la psychologie et surtout de la sociologie dans l'étude des problèmes moraux.

P. MALAPERT.

L. LÉVY-BRUHL. — **La morale et la science des Mœurs.** 1 vol. in-8, 300 p., Paris, Alcan, 1903.

On ne trouvera dans l'ouvrage de M. Lévy-Bruhl rien qui ressemble à une critique des divers systèmes de morale, ni à un traité de morale, à une détermination des fins de l'activité, du bien ou du devoir. Son but est tout autre.

A considérer les morales humaines dans leur évolution, ou plutôt

encore à considérer le rapport qui s'établit entre ces morales et la pensée, on peut distinguer trois phases principales : — La morale d'une société donnée commence par être spontanée, en ce sens qu'elle est purement et simplement ce que l'ont faite les croyances religieuses, les institutions, l'ensemble des conditions dans lesquelles s'est développée cette société, en ce sens aussi que l'individu connaît et observe les obligations et les défenses morales sans se demander d'où elles viennent, de quoi elles tirent leur autorité; — ensuite apparaît un stade dans lequel la réflexion s'applique à cette moralité réelle et concrète, pour la systématiser, universaliser et rationaliser ses prescriptions, pour la *fonder*, c'est-à-dire la justifier, lui chercher des principes : c'est la période des morales théoriques; — enfin nous voyons s'annoncer et s'imposer une troisième phase où la réalité morale sera étudiée scientifiquement, objectivement, comme une *nature* donnée au même titre que la nature physique, qu'il s'agit de connaître, dans ses éléments, sa formation, ses relations avec les autres ordres de faits sociaux, ses lois statiques ou dynamiques.

Ce qu'a voulu M. Lévy-Bruhl c'est établir que le second point de vue doit définitivement faire place au troisième, qu'il n'y a pas et ne peut pas y avoir de *morale théorique*, au sens ordinaire de ce mot, qu'il est nécessaire, par contre, de constituer une science positive des mœurs, — et c'est du même coup montrer comment de cette science sortira un art rationnel, de telle façon que soient enfin normalement établies en morale les relations de la théorie et de la pratique.

Les morales théoriques, quelles qu'elles soient, rationalistes et métaphysiques ou empiriques et utilitaires, se rapportent toutes à l'action, qu'elles ont la prétention de régler; toutes se proposent de déterminer les fins que l'homme *doit* poursuivre, d'établir entre ces fins une hiérarchie, de fonder des *jugements de valeur*, selon l'expression de Lotze; toutes veulent être législatives, *normatives*, comme dit Wundt. Dans ces conditions, la différence qu'il y a entre la théorie et la pratique se réduit à ce que la première se tient dans la région des principes, cherche à formuler et à coordonner les concepts abstraits et généraux du devoir, du bien, de la justice, tandis que la seconde descend dans le détail des applications spéciales, des obligations particulières. Mais ces morales théoriques, précisément parce qu'elles ont pour objet de fournir des règles de conduite, ne sont théoriques que de nom, n'ont pas un caractère scientifique. Le concept même d'une science législative en tant que science est contradictoire. La science, à coup sûr, donne aux applications pratiques une base solide, mais son unique fonction est de connaître. « Une morale, même quand elle veut être théorique, est toujours normative; et, précisément parce qu'elle est toujours normative, elle n'est jamais vraiment théorique » (p. 12).

C'est ce que rend manifeste l'examen des caractères essentiels des morales théoriques existantes. — La morale, dit-on, n'est pas de même nature que les sciences physiques, et le rapport entre la

théorie et la pratique ne saurait être le même ici et là. Quand il s'agit de modifier une réalité donnée, notre intervention suppose la connaissance des faits et des lois; elle en dépend même exclusivement. Mais la pratique morale a rapport au bien et au mal, qui dépendent de nous; de telle façon que la morale théorique n'a pas à connaître *ce qui est*, mais à déterminer *ce qui doit être*. — Que faut-il donc entendre par *ce qui doit être*? On le conçoit comme un ordre moral supérieur à l'ordre naturel. Seulement ici deux interprétations sont possibles, et toutes les morales se réfèrent soit à l'une, soit à l'autre : ou bien l'ordre est regardé comme ayant ses conditions nécessaires dans l'ordre naturel, ou bien il est regardé comme en différant *toto genere*. Les doctrines de la première catégorie supposent donc une science préalable de ce qui est. Toutefois elles ne sont théoriques que par accident. En effet les unes se fondent sur des vérités métaphysiques, et cette connaissance qu'on peut bien dire théorique n'appartient nullement à la morale. Les autres empruntent leurs principes aux sciences psychologiques, historiques, sociologiques, sans vouloir se résigner à reconnaître qu'en tant que morales elles sont normatives mais non pas théoriques. Quant aux doctrines du second type, elles estiment que l'ordre moral, le bien et le mal moral ont leur existence propre, sont sans rapport avec ce qui est, et la science de ce qui doit être se construit alors absolument *a priori*. Kant a poussé cette entreprise avec une vigueur qui n'a jamais été dépassée, et personne ne pense plus qu'il y ait réussi.

Autre chose : les morales théoriques divergent toutes, s'opposent comme inconciliables, se réfutent les unes les autres sur les principes, et néanmoins s'accordent sur les devoirs particuliers qu'elles prétendent en tirer. A quoi cela tient-il? A ce que les morales théoriques ne font rien de plus que s'efforcer de légitimer, de rationaliser les morales pratiques qui, bien loin d'être déduites, sont posées en réalité comme données, et sont la norme sur laquelle doit se régler la prétendue théorie. La preuve, c'est que celle-ci ne saurait être en désaccord avec la pratique communément admise sans que nous la déclarions fausse. Par là s'explique encore ce double fait que, d'une part, les doctrines morales, si étranges et paradoxales qu'elles soient en apparence, n'inquiètent pas la conscience tant qu'elles demeurent théoriques, et que, d'autre part, elles entrent rarement en conflit avec les religions si ombrageuses, si combatives à l'égard des idées nouvelles quand celles-ci paraissent contredire les dogmes. Voilà encore pourquoi, tandis que les sciences se reconnaissent incomplètes, impuissantes à répondre à certaines questions, les morales théoriques ont toujours eu la prétention de résoudre tous les problèmes et d'en fournir des solutions totales et définitives. Voilà enfin pourquoi ce n'est jamais le progrès de la théorie qui a déterminé le progrès dans la pratique, mais c'est le contraire qui a toujours eu lieu.

Ces morales théoriques toutefois, par cela même qu'elles ont la prétention de régler l'action humaine, doivent supposer qu'elles

connaissent de l'homme et de la société tout ce qu'il leur est nécessaire d'en savoir. Malheureusement les postulats sur lesquels elles s'appuient ne soutiennent pas l'examen. « Le premier de ces postulats, dit M. Lévy-Bruhl, consiste à admettre l'idée abstraite d'une « nature humaine », individuelle et sociale, toujours identique à elle-même dans tous les temps et dans tous les pays, et à considérer cette nature comme assez bien connue pour qu'on puisse lui prescrire les règles de conduite qui conviennent le mieux en chaque circonstance » (p. 67). Mais cette conception, soutien nécessaire de la morale théorique traditionnelle, ne se soutient pas elle-même. Elle tend à disparaître grâce aux recherches scientifiques qui se poursuivent depuis un siècle sur les civilisations différentes de la nôtre. L'étude des langues, des arts, des religions, des institutions de l'Inde, de la Chine ou du Japon, l'étude des sociétés inférieures actuellement existantes, ou des sociétés disparues, l'anthropologie, la paléontologie sociale nous révèlent, en même temps que des formes d'organisation dont nous n'avions aucune idée, des modes de sentir, d'imaginer, de juger, de raisonner, que nous n'aurions jamais soupçonnés. La psychologie traditionnelle doit être profondément transformée par l'emploi de la méthode sociologique [1]. — Le second postulat des morales théoriques, également indéfendable, c'est cette affirmation que le contenu de la conscience morale forme un système cohérent et organique. Et, de fait, la conscience morale se sent harmonique et homogène, parce que tout ce qui lui apparaît obligatoire revêt pour elle le même caractère sacré et semble avoir la même origine. Ici encore l'analyse sociologique nous dévoile l'illusion et nous montre dans cet ensemble d'obligations et de prohibitions souvent contradictoires entre elles « une sorte de conglomérat, ou du moins une stratification irrégulière de pratiques, de prescriptions, d'observances, dont l'âge et la provenance diffèrent extrêmement ». — Avec ces postulats s'écroule donc la morale théorique qui les implique.

Après avoir montré avec beaucoup de pénétration pour quelles raisons s'est maintenue la conception traditionnelle de sa morale théorique, quelles résistances continuent à s'opposer à la transformation, quels services aussi elle a rendus, quelle fonction elle a remplie, M. Lévy-Bruhl s'applique à définir ce que doit être « la science positive de la réalité sociale, qui tend à se substituer à la morale théorique ».

Le système des croyances, des sentiments, des idées, des usages,

1. « Au lieu d'interpréter les phénomènes sociaux du passé à l'aide de la psychologie courante, ce serait au contraire la connaissance scientifique — c'est-à-dire sociologique — de ces phénomènes qui nous procurerait peu à peu une psychologie plus conforme à la diversité réelle de l'humanité présente et passée... Celle-ci sera fondée sur l'analyse patiente, minutieuse, méthodique, des mœurs et des institutions où se sont objectivés les sentiments et les pensées, dans les diverses sociétés humaines qui existent encore, ou dont l'existence a laissé des traces interprétables pour nous » (p. 79-81).

relatifs aux droits et aux devoirs des individus, généralement admis et respectés dans une société donnée, à une époque donnée, constitue une réalité morale objective, au même titre que la réalité physique objective; et la première, de même que la seconde, doit être l'objet d'une étude proprement scientifique. Il n'y a pas lieu de s'étonner que cette science ne soit pas constituée, et qu'on commence à peine à explorer scientifiquement l'immense domaine de la réalité sociale. Ce n'est que lentement, en traversant une série de périodes dont certaines représentent assez exactement l'état actuel des sciences morales, que la physique des anciens est devenue la physique des modernes. C'est plus tardivement, plus péniblement que s'est ébauchée une psychologie scientifique. La nécessité d'une semblable évolution dans les sciences sociales n'est encore qu'entrevue et ne se fait pas accepter sans difficulté. Parmi les sociologues eux-mêmes, bien peu s'abstiennent de mêler à l'étude objective de ce qui est des considérations sur ce qui doit être; « en outre, excepté M. Durkheim et son école, les sociologues contemporains portent moins leurs efforts sur la connaissance précise de certains faits et de certaines lois, que sur l'intelligibilité du vaste ensemble qui s'offre à leur étude » (p. 117); enfin la tentation est forte d'*expliquer* les phénomènes sociaux de tout ordre *en les subjectivant*, en rétablissant, par une interprétation psychologique, les états de conscience qui les ont produits, états de conscience que nous connaissons bien puisque nous nous connaissons nous-mêmes. Or, pour devenir scientifique, il faudra que la sociologie reste rigoureusement fidèle à la distinction entre la théorie et la pratique, condition essentielle de la recherche scientifique, et qu'elle s'interdise absolument « de faire appel à des principes supérieurs à l'expérience, c'est-à-dire à une *métamorale*, où se projette, sous le nom d'idéal, le respect de la pratique universellement acceptée de notre temps ». Elle devra ensuite, dans la constatation des faits et surtout dans leur interprétation, se placer à un point de vue expressément *objectif*, en chercher le sens dans une étude *objective* de leurs circonstances et de leurs conditions, en rechercher les lois par le moyen d'une analyse également *objective*. Elle devra se proposer non de comprendre, mais de connaître, et admettre que ce qui nous est familier est néanmoins obscur et a besoin d'être scientifiquement analysé; se persuadant de plus en plus de l'extrême complexité des faits, « mesurant ce qu'il faut d'efforts, de patience et d'ingéniosité méthodique pour élucider un seul problème particulier », elle devra perdre le goût des spéculations générales et abstraites, se défier des grandes hypothèses, « se fractionner en une multiplicité de sciences distinctes et connexes, ayant chacune ses instruments de travail spéciaux et ses procédés de méthode particuliers ».

La science de la nature physique n'est entrée dans la période des progrès décisifs que du jour où elle a trouvé dans les mathématiques un modèle et un organon; de même il doit y avoir quelques sciences plus avancées dans lesquelles la science de la nature morale trou-

vera son instrument et son modèle. Ce sont les sciences historiques. Sans elles, sans les résultats positifs qu'elles lui fournissent, la sociologie ne saurait ni appliquer la méthode comparative, ni découvrir les lois sociologiques. Mais surtout c'est grâce à elles que nous nous habituerons, en présence de la réalité sociale à l'attitude objective sans laquelle il n'y a pas de science; car elles nous montrent comment cette réalité s'objective, dans le temps sinon dans l'espace, comment elle devient proprement objet pour la conscience, en s'imposant sous forme de faits que cette conscience n'a pas produits et qu'elle ne peut changer.

Cette transformation, qui s'impose, des anciennes sciences morales en sciences sociologiques, apparaît, au demeurant, comme l'aboutissement historique et logique des progrès scientifiques accomplis pendant les trois derniers siècles. Ses antécédents historiques se rencontrent non dans l'œuvre des moralistes, mais dans celle des philologues et des linguistes, ainsi que dans les modifications parallèles qu'ont déjà subies les sciences économiques et psychologiques.

Ainsi se précise l'idée d'une science positive de la morale; ainsi apparaissent les résistances qu'il faudra vaincre pour que cette conception se fasse universellement accepter; ainsi se laissent entrevoir certaines des conséquences qu'entraînera cette nouvelle attitude mentale. La morale, tout d'abord, n'a pas plus besoin d'être *fondée* que la nature physique; l'une et l'autre ont une existence de fait, qui s'impose à l'esprit; l'une et l'autre sont à observer, à analyser, à ramener à des lois. Cette réalité morale, il nous faut avouer que nous l'ignorons presque totalement; si nous hésitons à reconnaître cette ignorance, cela tient à ce que la conscience morale nous fait « savoir » ce que nous devons faire ou ne pas faire; mais ce savoir n'a rien de commun avec la science [1]. La même morale peut être considérée à deux points de vue très différents, selon que nous nous sentons soumis à ses prescriptions ou que nous les regardons comme objet de science, c'est-à-dire comme des faits n'ayant plus aucun caractère vénérable ou sacré, mais solidaires des autres séries de faits sociaux concomitants ou antécédents : croyances religieuses, acquisitions intellectuelles, état politique et économique, conditions climatériques, géographiques, démographiques, passé historique. Toute morale (et la nôtre comme les autres) nous apparaîtra dès lors comme étant, à un moment donné,

1. « Instinct, dressage, éducation, conformisme social, de quelque nom qu'on appelle la « connaissance » dont il s'agit, elle se rapporte uniquement à la pratique, et elle est aussi éloignée que possible de ce que nous appelons science, ou savoir théorique. Le sociologue qui établit d'où vient la loi, dans quelles conditions le législateur l'a faite, sous l'empire de quelles croyances, de quelles idées, de quels sentiments, par respect ou imitation de quels antécédents, quelle en est, en un mot, la filiation historique et la place dans l'ensemble du système juridique, a la science de cette loi : le Français ordinaire ne l'a pas. De même pour la morale. » (p. 195.)

dans un peuple donné, précisément ce qu'elle peut être; toute morale existante, celle des Fuégiens ou des Chinois au même titre que celle des Européens, est *naturelle*, et l'antique notion de « morale naturelle » (au sens où l'on parle de « droit naturel », de « religion naturelle ») doit être éliminée. Il faut définitivement renoncer à l'anthropomorphisme intellectuel et moral, comme on a dû renoncer à l'anthropomorphisme matériel et au géocentrisme. De telle manière que notre conscience morale, au lieu d'être le principe d'explication et d'appréciation des diverses morales anciennes ou actuelles, devient elle-même l'objet de l'investigation scientifique; elle nous apparaît comme un mystère, comme constituée par une série d'apports successifs, de nature et de provenance diverses; nous n'avons même plus le droit de poser *à priori* que les sociétés primitives ont connu quelque équivalent de notre conscience morale individuelle. A plus forte raison est-il impossible de soutenir que les vérités morales essentielles ont été connues de tout temps; la ressemblance des formules ne doit pas nous dissimuler l'extrême diversité de leur contenu réel. La morale enfin doit être conçue comme un *devenir*, sans que rien nous autorise à affirmer *à priori* que ce devenir soit un progrès.

Le sentiment moral lui-même, qui paraît la chose du monde la plus subjective et la plus individuelle, peut être étudié scientifiquement, c'est-à-dire objectivement, car il est inséparable des représentations, croyances, coutumes, mœurs collectives. C'est qu'aussi bien les difficultés, au premier abord inextricables, que soulève l'idée même d'une étude objective des sentiments moraux, sont levées dès qu'on commence par reconnaître le caractère primitivement social de ce qui est proprement humain en nous, dès qu'on admet qu' « il ne faut pas partir des consciences individuelles pour expliquer ce qu'il y a de commun dans la vie psychique des individus d'une société donnée, mais chercher au contraire la genèse de ces consciences individuelles en partant de la conscience collective »[1]. (p. 233.)

Cette science des mœurs, une fois constituée, donnera naissance à un art rationnel, destiné à prendre la place de la morale pratique. Sachant comment s'est formée chaque obligation de la conscience morale, quel a été son rôle, quelle fonction elle peut remplir encore, nous saurons du même coup dans quelle mesure il est utile et possible de la modifier. Sans doute, il est impossible aujourd'hui de

1. Cf. 234 : « S'il en est ainsi, nous sommes munis désormais d'une méthode générale, d'un « fil conducteur » pour l'analyse des sentiments moraux que nous constaterons, directement ou indirectement dans une société donnée. Bien que la conscience de chacun les éprouve comme originaux et personnels, comme « naissant d'elle-même », surtout dans les sociétés les plus civilisées, où l'individu se considère comme « autonome », et comme « législateur » du monde moral, nous les tiendrons pour collectifs en principe, et pour liés aux croyances, aux représentations, aux passions collectives qui se maintiennent dans cette société depuis un temps indéfini. »

prévoir ce qu'enseignera cet art rationnel, non existant encore, quelles règles de conduite il nous proposera, quels préceptes il nous fournira. Tout au plus peut-on tenter de prévoir quels seront ses caractères généraux. A la différence de la morale pratique, et comme toutes les autres techniques, il se formera lentement, par inventions successives et partielles, au fur et à mesure du progrès des sciences dont il dépend ; il ne saura modifier la réalité donnée que dans certaines limites, ses applications porteront sur des points particuliers, il apparaîtra nécessairement fragmentaire et incomplet, et ses prescriptions ne se présenteront comme valables que pour une société et dans des conditions données. Ce n'est pas à dire d'ailleurs qu'il sera sans efficacité et sans importance. Tout au contraire, ce sera grâce à lui seulement que nous pourrons intervenir par des moyens sûrs et définis, pour modifier, *améliorer* la réalité morale, car il nous permettra de supprimer des institutions hors d'usage, d'en mieux adapter d'autres aux conditions du milieu, de les rendre plus cohérentes entre elles, sans qu'il soit d'ailleurs aucunement nécessaire d'invoquer un idéal absolu, de juger de la valeur de ces institutions et de leur perfectionnement au nom d'un principe transcendant.

Dans tout le cours de l'ouvrage, M. Lévy-Bruhl s'applique à répondre aux objections qui ne manquent pas de s'élever dès qu'on propose de remplacer la morale traditionnelle par la science positive des mœurs. Je dois en dire quelque chose. On demandera tout d'abord : comment rester sans règles de conduite en attendant la constitution de cette science qui n'existe encore qu'à titre de pium desiderium, et de cet art rationnel dont nous devons nous contenter de savoir qu'il se constituera plus tard? N'allons-nous pas nous trouver désemparés en face de questions que nous pose la vie, auxquelles elle nous oblige de répondre de suite? — N'est-ce pas aussi détruire la conscience morale que de l'analyser ainsi, de la présenter comme essentiellement relative, comme composée d'éléments incohérents dont l'origine, pour mystérieuse qu'elle soit, n'en reste pas moins humble, médiocre? N'est-ce pas irrémédiablement compromettre l'autorité des obligations qu'elle nous impose et contre lesquelles conspirent sans cesse l'égoïsme, l'intérêt, la passion? — Comment surtout y aurait-il place désormais pour un idéal de bonté, de justice, auquel se dévouerait la volonté? Et si nous ne sommes pas conduits par là à un scepticisme impuissant, du moins ne nous trouvons-nous plus en face que d'un réalisme terre à terre incapable de contenter le cœur de l'homme et de remplir la place de cet idéalisme qui, sous des formes diverses, « a nourri jusqu'à présent la vie spirituelle de l'humanité »? — A quoi M. Lévy-Bruhl répond, en premier lieu, qu'on ne fait pas la morale d'un peuple, pour cette excellente raison qu'elle est déjà toute faite, et qu'ainsi, en l'absence d'une science des mœurs et d'un art moral rationnel, les règles d'action traditionnelles continueront à peser sur les consciences avec la même force; — qu'ensuite la réflexion ne défait pas plus la morale qu'elle ne la fait, que nos obligations nous

sont imposées par la pression sociale, que la conscience collective réagit d'une façon très énergique dès qu'elle se sent blessée ou simplement menacée dans ses exigences essentielles, de telle sorte que l'autorité de la morale existante est assurée, tant que cette morale est réelle; — qu'enfin l'idéal moral est simplement « la projection — plus ou moins transfigurée — de la réalité sociale de l'époque qui l'imagine, dans un passé lointain, ou dans un avenir non moins lointain », et qu'au surplus, bien loin que la doctrine dont il s'agit soit incompatible avec tout idéalisme, la recherche scientifique est au contraire la véritable héritière de l'idéalisme philosophique d'autrefois.

Telles sont, si je ne me trompe, les thèses principales du livre de M. Lévy-Bruhl. En les réduisant à des formules abstraites, je n'ai pu cependant donner une idée suffisante de la richesse de contenu de l'ouvrage, plein de faits, de données positives, d'analyses concrètes, et dont l'argumentation est d'autant plus solide et pressante qu'elle est moins dialectique. Pour saisir toute la distance qui sépare l'analyse abstraite et conceptuelle de la conscience morale telle qu'elle est comprise par les empiristes de l'école de Stuart Mill par exemple, et l'analyse sociologique des faits moraux, il faut lire les pages dans lesquelles M. Lévy-Bruhl distingue les diverses couches successives dont se compose la conscience morale d'une société et d'une époque données. L'ouvrage tout entier est d'une belle clarté, d'une netteté, d'une fermeté, j'allais dire d'une santé, parfaites. C'est à coup sûr le plus remarquable exposé que nous ayons d'une doctrine qui, sans doute, n'est pas entièrement nouvelle, mais qui est comme renouvelée par la précision, la rigueur et la vigueur avec lesquelles elle se présente ici.

Est-ce à dire que cette théorie ne soulève aucune objection? M. Lévy-Bruhl est le premier à constater qu'elle rencontre et continuera longtemps à rencontrer des résistances fort vives; il explique pourquoi il n'en saurait être autrement et signale les raisons sentimentales très puissantes, irréfutables même en tant que sentimentales, les habitudes de penser, les causes sociales aussi qui s'insurgent contre elle [1]. Il rend par là d'ailleurs assez ingrate la tâche du critique, en déclarant que les adversaires de cette conception sociologique de la morale représentent « la défense conservatrice », les préjugés séculaires. Je dois dire cependant sur quels points sa démonstration ne m'a pas paru pleinement convaincante. Je louais tout à l'heure, et très sincèrement, la clarté de son livre; mais je ne puis me défendre de penser que parfois elle n'est obtenue peut-être que par le sacrifice de certaines parties de la réalité. La simplicité ne s'obtient, en certains cas, que par une simplification qui

1. M. L.-B. lui-même nous donne, à ce qu'il m'a semblé, une preuve de la difficulté qu'il y a à se placer sans réserve à ce point de vue strictement objectif et sociologique, dans le chapitre qu'il consacre au *sentiment moral*, et dans lequel on pourrait sans trop de peine relever des traces de ses anciennes superstitions kantiennes.

peut n'être pas entièrement légitime; l'aisance de certaines solutions peut provenir de ce que les questions elles-mêmes sont écartées; les difficultés s'évanouissent avec les problèmes.

Et d'abord, que les faits moraux soient, en un sens, des faits sociaux, c'est ce qui me paraît incontestable; seulement sont-ils exclusivement sociaux? Ou plutôt, les diverses séries de faits sociaux ne sont-elles pas différentes les unes des autres? les faits religieux, par exemple, ne sont pas identiques aux faits proprement économiques, et l'on peut penser qu'il y a des faits sociaux qui ne sont pas proprement moraux, de telle sorte que les faits moraux présentent quelques caractères spécifiques. Je n'ai pas à dire ici en quoi ils consistent selon moi, mais il me semble que M. Lévy-Bruhl les méconnaît, ou du moins néglige de les préciser. Et cela ne pourrait-il pas tenir à ce que l'attitude purement objective est impuissante à saisir la réalité morale dans toute sa complexité? Certes la moralité positive, la morale réelle et agissante, dans une société déterminée et à une époque déterminée, se traduit dans les formes et relations de la vie sociale, dans les institutions, les coutumes, et encore dans les jugements, opinions, principes courants; mais tout cela ne représente que partiellement cette moralité, et encore pourrait-on dire que cela n'exprime que la moralité figée, consolidée, et en un certain sens déjà morte. Ne faut-il donc pas tenir compte de la moralité vraiment créatrice, qui s'élabore dans les consciences? Notre moralité vraie se trouve-t-elle dans ce qu'il y a en nous d'automatique, ou au contraire dans ce que nous possédons de fécondité agissante et novatrice? D'autre part est-il légitime de négliger ce fait que nous portons sur cette moralité objective même des jugements d'appréciation? Que sont ces jugements d'appréciation, quelles en sont les conditions psychologiques, quelle en est la base, sont-ils tous également légitimes, voilà des questions dont on peut estimer qu'elles ont un sens et dont la solution peut n'être pas fournie par une analyse sociologique, condamnée par sa nature à nous faire connaître l'objet de l'appréciation, non sa nature, son motif ou sa valeur.

Ce problème se pose encore sous une autre forme. En fait, nous sommes sollicités par des fins diverses, et si nous ne les créons pas, du moins nous cédons tantôt à l'une, tantôt à l'autre, nous subordonnons celle-ci à celle-là ou réciproquement. Cette préférence résulte sans doute de la poussée que nous subissons de la part des croyances collectives, des forces sociales et ancestrales, mais aussi elle provient ou peut provenir partiellement de notre réflexion sur ces croyances mêmes, sur la nature, la direction, l'importance relative de ces fins. Que nous portions de semblables jugements, on ne saurait le nier, et M. Lévy-Bruhl ne s'abstient pas d'en porter; pour être latents et inexprimés, ils n'en subsistent pas moins. Lorsqu'il nous montre, par exemple, quelle peut être l'importance de l'art moral rationnel, il écrit : « Quelle en sera la fonction? modifier, par des procédés rationnels, la réalité morale donnée, au mieux des intérêts humains » (p. 268); et encore : « Le

sociologue peut constater dans la réalité sociale actuelle telle ou telle « imperfection » sans recourir pour cela à aucun principe indépendant de l'expérience. Il lui suffit de montrer que telle croyance, par exemple, ou telle institution sont surannées, hors d'usage, et de véritables *impedimenta* pour la vie sociale » (p. 273); il nous montre que l'homogénéité morale d'une société n'est jamais parfaite, que les éléments divers dont se compose notre conscience sont vraisemblablement disparates, et que l'art rationnel permettra de faire disparaître certaines de ces incohérences. Mais tout cela ne présuppose-t-il pas une certaine notion des véritables intérêts humains, d'une vie sociale plus pleine, plus harmonieuse, et aussi cette affirmation que la cohérence est supérieure au désordre? La comparaison avec la médecine qui revient si volontiers sous la plume de M. Lévy-Bruhl est significative à cet égard. La biologie, certes, est indifférente à l'idée de fin; mais il n'en va pas de même de la médecine. Pour la première, la santé et la maladie sont des faits au même titre; mais la seconde se propose pour fin la santé; elle fait un choix, établit une hiérarchie, ou plutôt elle se demande, étant supposé que l'on préfère la santé à la maladie, par quel moyen assurer l'une et éviter l'autre. Et comme cette préférence est générale, on peut dire qu'il n'y a pas de problème touchant le choix à faire. Mais si la question venait à se poser, ni la biologie, ni la médecine n'auraient à répondre. Ce n'est ni l'une ni l'autre qui m'apprendra si *ma* santé est préférable à celle de mon voisin. L'hygiène sociale dont parle M. Lévy-Bruhl n'impliquera-t-elle pas, non seulement une conception de la santé sociale, mais un choix, une appréciation des fins, cette affirmation que la santé et la force sociales valent mieux que la maladie et la faiblesse sociales, et valent mieux que ma santé et ma force personnelles. Est-ce la sociologie qui décide de cela? — Un principe d'appréciation encore est posé par l'auteur lorsqu'il parle de « ces qualités de droiture, de franchise, de respect de soi-même et d'autrui que l'enseignement moral devrait développer » (p. 284), ou lorsqu'il écrit cette belle page, que je regrette de ne pouvoir citer tout entière, sur l'idéalisme de la science : « Est-il certain que cette doctrine soit incompatible avec tout idéalisme, rompe avec tout ce qu'il y a eu de plus grand et de plus beau dans le passé de l'humanité, et exige ainsi un sacrifice auquel elle ne se résignera jamais?... Rien n'y est plus conforme, au contraire, [à l'idéalisme], que la recherche proprement scientifique du vrai, même en matière morale ou sociale, sans arrière-pensée concernant les conséquences que les vérités découvertes pourront entraîner. Sans parler du dévouement à l'humanité qui anime un effort dont le savant lui-même ne verra peut-être pas les applications pratiques, la recherche scientifique, attachée tout entière à la poursuite de la vérité, et indifférente au reste, est peut-être la forme la plus parfaite du désintéressement.... L'héritier des grands idéalistes d'autrefois n'est pas celui qui s'obstine à soutenir des métaphysiques ou des métamorales désormais insoutenables; c'est le savant, qui transporte à l'étude de la réalité, soit

physique, soit morale, l'enthousiasme de leur foi rationaliste et leur soif de vérité » (p. 157-159).

J'aurais encore des réserves à faire sur un certain nombre d'autres points : par exemple, sur le rapport de la conscience collective et de la conscience individuelle, sur le concept même de cette conscience collective, qui me paraît assez mystérieuse et appartient peut-être à la métasociologie (nous n'en sommes pas à un barbarisme près), et encore sur la part très médiocre d'influence qui est faite à l'initiative individuelle et à la réflexion dans l'évolution de la moralité, comme aussi sur la confiance presque illimitée que semble avoir M. Lévy-Bruhl dans la résistance des préjugés et le misonéisme moral. Mais je ne veux pas multiplier ces observations critiques déjà trop longues. Quoi qu'on pense, au surplus, de la possibilité ou de l'impossibilité de laisser subsister à côté de la morale sociologique et historique une morale philosophique (je ne dis pas métaphysique), il reste que la première, non seulement doit être constituée, mais qu'elle fournit à la seconde des données indispensables, et l'ouvrage de M. Lévy-Bruhl est un magistral exposé de ce que peut et doit être cette science positive des mœurs.

### F. RAUH. — **L'Expérience morale.** — 1 vol. in-8, 247 pp., Paris, Alcan, 1903.

Le problème général que se pose M. Rauh, c'est aussi de savoir comment la morale peut devenir scientifique. Comme M. Lévy-Bruhl, il estime qu'elle ne doit chercher ses principes ni dans la religion ni dans la métaphysique; contre M. Lévy-Bruhl, il soutient qu'elle ne doit pas s'absorber dans une science objective, science de la nature ou science des sociétés. C'est en elle-même qu'elle doit trouver et ses principes et sa certitude. La croyance morale est autonome; il ne faut pas la relier par des théories à autre chose qu'elle-même. Ces théories, en effet, cherchent l'explication de la croyance morale dans des réalités métaphysiques ou dans des faits d'expérience, à moins qu'elles ne remplacent la croyance par ses produits, ses signes extérieurs (institutions, coutumes...), substituant à la vie la mort. Toutes identifient l'être et l'action, sacrifiant *au tout fait* ce qui est *à faire*, et supprimant en dernière analyse la catégorie de l'idéal. Et cela est anti-scientifique. « La foi en un idéal, en un *devoir-faire*, s'impose parfois à l'homme avec la même irrésistibilité que la croyance aux lois naturelles... L'homme n'a, dans un cas comme dans l'autre, d'autre preuve de la vérité que l'irrésistibilité même de sa croyance... Et dès lors, pourquoi l'homme accepterait-il ce critère de l'irrésistibilité dans un cas et non dans l'autre? Il doit accepter telles quelles les différentes formes de sa certitude, croire qu'il y a quelque chose *à faire* quand il agit, qu'il y a un certain ordre dans les choses faites ou — plus généralement — dans les choses, quand il contemple la nature. Sa fonction est aussi bien de croire que de constater » (p. 2-3). On ne

peut déduire la croyance morale ni de la nature ni de l'histoire; la conscience n'a à se soumettre ni à l'une ni à l'autre. « Si je pouvais, dit fortement M. Rauh, reconstruire la courbe de l'histoire, je ne vois pas pourquoi je devrais lire dans cette courbe toutes mes actions, toutes mes aspirations futures. Cette courbe, c'est ma foi même qui, en partie, la décrit. M'incliner devant elle, c'est adorer la trace de mes pas » (p. 3-4). On ne saurait, d'autre part, comme le veut Kant, fixer *a priori*, la forme de la croyance. L'idéal n'est pas une chose, une substance immobile, il n'est ni une donnée externe, ni une donnée interne. La seule méthode qui convienne c'est donc de « se placer au centre de la croyance même pour l'analyser ». De même que la pratique de la science révèle la méthode scientifique, de même le mode d'action de l'honnête homme nous révélera les règles pratiques de l'action morale.

La croyance morale, telle que nous la découvre la psychologie de l'homme de bien, est une pensée pratique qui se pose comme un principe *a priori* et même doublement *a priori*. L'honnête homme est essentiellement un *actif*; or, une tendance à l'action c'est une impulsion intérieure, une sorte de loi de développement ou de formule *a priori*, que l'action explicite. Et d'autre part, l'honnête homme affirme, comme devant être, un certain ordre, une certaine hiérarchie entre ses tendances; il veut quelque chose plus que tout au monde. Cette pensée *a priori* n'est pas explicable; elle n'a besoin que d'elle-même pour subsister. Seulement, elle doit se vérifier, s'éprouver, et elle ne le peut qu'au contact des choses, de la vie. La croyance morale est donc proprement « une expérience, non l'expérience d'un fait, mais l'expérience d'un idéal ».

C'est cette expérience morale que M. Rauh se propose de déterminer dans ses caractères, ses conditions, ses rapports avec l'action, avec la pensée spontanée ou réfléchie, avec l'émotion.

Et d'abord, quelle place convient-il de faire au sentiment de l'obligation, du devoir? — C'est un moment nécessaire de la vie morale, ce n'en est pas le tout. La pensée pratique rationnelle se présente d'abord sous forme de spontanéité; si elle rencontre un obstacle, si elle se sent entravée par les choses ou par l'intérêt, les passions, elle se réfléchit, prend conscience d'elle-même, devient volonté rationnelle. Elle s'apparaît alors comme contrainte par deux forces : « par la pression de la vérité et par la sensibilité égoïste, rebelle à la première ». Elle s'apparaît en même temps comme libre de travailler à la victoire ou à la défaite de l'une ou de l'autre. Enfin, des sentiments divers (paix intérieure, remords, etc.) résultent de ce que nous aidons ou contrarions celle-ci ou celle-là, de ce que nous agissons ou non conformément à la contrainte rationnelle. L'ensemble de ces relations complexes entre la nature raisonnable, la nature sensible et la volonté, avec les sentiments qui en dérivent, voilà ce qu'exprime l'obligation. Par cette analyse, dans laquelle « on reconnaîtra les traits essentiels de cette psychologie de la pensée rationnelle que sous des formes diverses Kant, *Fichte*, Maine de Biran ont contribué à fonder » (p. 21, note),

M. Rauh prétend tout ensemble conserver et *assouplir* la psychologie du devoir kantien. Le sentiment proprement moral de l'obligation a dû sans doute être modifié par les influences sociales, mais n'a pu être créé par elles, il exprime « des relations purement psychologiques de la raison et de la sensibilité », et l'homme l'éprouverait, fût-il isolé de ses semblables. C'est un moment, non seulement normal, mais même nécessaire de toute vie morale. Seulement, ce sentiment ne suffit pas à caractériser la moralité. L'erreur de Kant, c'est de l'avoir isolé sous sa forme la plus aiguë et d'en avoir fait le tout de la vie morale : « il doit sous-tendre en quelque sorte la vie, sans la remplir ». L'honnête homme peut obéir à une sorte d'*inspiration*, sans éprouver cette angoisse, cette division avec soi-même : « l'homme le plus moral n'est pas nécessairement celui chez qui le sentiment du devoir est le plus vif... Il se peut que tel grand honnête homme n'ait jamais connu le sentiment du devoir, ou ne l'ait connu que mêlé, fondu avec l'inspiration morale » (p. 28-29). Enfin, la conscience du devoir qui exprime seulement « la plus ou moins grande facilité avec laquelle notre raison triomphe de nos passions », ne nous révèle pas ce que nous avons à faire, non plus que ce que nous pouvons faire.

Le plaisir et la douleur ne sont pas davantage des signes certains de la moralité. « L'honnête homme ne se pose pas la question du plaisir et de la peine... Il veut la vérité, non la joie ». A coup sûr, la capacité de souffrir est, en un sens, le signe de la vie morale; de même aussi, le désintéressement. Mais la douleur et le sacrifice n'ont pas de valeur en soi, et la joie peut être la manifestation d'une croyance morale forte.

Quelles sont les vraies conditions de l'expérience morale? La première est de se mettre face à face avec sa conscience, de libérer la vie morale en faisant table rase de toutes les théories. « Toute croyance qui paraîtra n'avoir été acceptée que comme une conséquence logique d'un système plus général est par là même suspecte » (p. 41). Mais si les théories morales n'ont pas de valeur objective, elles ont une importance psychologique, car elles sont pour la conscience un moyen de suggestion, de propagation et d'épreuve des croyances morales. Une croyance morale solide est celle à laquelle on tient pour elle-même et non pour autre chose. C'est donc un sophisme que de prétendre qu'une croyance vaut ce que valent ses origines et qu'elle se dissout quand l'analyse en a découvert les éléments. Mais l'histoire peut m'éclairer sur ma foi, précisément parce que « si la pratique d'un idéal s'évanouit pour moi du jour où je le sais transmis, c'est donc qu'il ne devait sa force qu'à la tradition », et si au contraire je continue à le sentir vivant, c'est donc qu'il vaut par lui-même.

Avant tout, la conscience morale doit être éprouvée par l'action. Elle ne vaut vraiment que du jour où « elle a été vérifiée au contact du *milieu* auquel elle prétend s'appliquer ». Le milieu c'est à la fois les hommes et les choses. Pour savoir si la croyance que nous trouvons en nous est fondée, nous devons analyser notre propre

conscience, celle de nos concitoyens, les moyens d'action dont nous disposons et dont ils disposent, les conditions sociales dans lesquelles nous sommes engagés. Ainsi j'apprendrai ce que, dans chaque milieu, à propos de chaque circonstance, veulent les hommes les plus sincères et les plus éclairés, et ce que je veux moi-même en définitive. Il y a donc des compétences morales, et c'est elles que je dois interroger. Or, sur les questions morales, les hommes vraiment compétents ce sont, non les philosophes, les méditatifs, les hommes de lettres, mais les militants, les hommes d'action, ceux dont « la doctrine s'est forgée dans le laboratoire de la vie ».

La pensée morale naissant de l'action, sa forme et son contenu ne sont pas déterminables *a priori*, mais seulement par l'expérience morale. La pensée est spontanée ou réfléchie. Or la réflexion ne crée rien; elle connaît la réalité morale, et cette réalité ce sont les croyances morales communes. Cela ne veut pas dire d'ailleurs qu'il faille incliner la conscience individuelle réfléchie devant la conscience spontanée même collective; cela signifie seulement que « la croyance réfléchie est une hypothèse qui s'éprouve au contact des croyances données, confuses, sans s'y croire liée » (p. 116). Et ce qui nous garantit la valeur de la vérité morale c'est le consentement universel ou quasi tel. « La certitude intérieure, le consentement de soi-même à soi-même restent toujours le critère, le but ultime »; mais ce consentement n'est possible que par l'adhésion des autres consciences. L'idéal moral que nous devons choisir se révèle à nous par la quantité de ses adhérents, sa puissance d'expansion, sa fécondité.

De la même façon se résout la question de l'usage de la logique en morale. Le premier devoir de l'honnête homme, c'est d'être raisonnable, et la forme essentielle de la raison c'est l'accord avec elle-même : le premier devoir, en un sens, c'est donc le devoir de non-contradiction. Et pourtant le principe d'identité dans son application aux questions morales a ses limites, et c'est l'expérience morale qui les fixe. Il en est encore ainsi de l'extension logique des principes : c'est toujours l'expérience qui décide de la légitimité de l'extension d'un principe et de la légitimité de sa limitation.

La pensée morale est donc de même nature que la pensée expérimentale des savants. « Elle est une action de penser intensive qui, concentrée en elle-même, saisit en une fois, dans un acte unique, toute la suite, toute la loi de son développement » (p. 179); mais en même temps elle s'exprime en extension, elle s'applique à tous les faits de même ordre, et c'est par ses propres répétitions, par les vérifications indéfinies de l'expérience qu'elle se complète et se confirme. Les conditions de la certitude morale sont ainsi celles de toute certitude. L'*idée expérimentale*, intermédiaire entre la connaissance empirique et la connaissance métaphysique, voilà ce qui nous donne la formule de vie.

Reste enfin à indiquer les relations de la croyance morale avec ses moyens de réalisation et ses conséquences. Une conscience morale doit se rendre compte de la portée, des limites de son

action, de ses chances de succès; la puissance d'expansion d'une croyance, sa sève, ce fait qu'elle a été plus vécue, qu'à son service se mettent les meilleurs et les plus sincères, tels sont les critères qu'il nous faut à cet égard consulter.

Ainsi, selon M. Rauh, se précise l'idée d'une science de la vie, d'une attitude morale scientifique. « Entre les croyances morales déduites d'une métaphysique ou d'une philosophie, et les suggestions de l'inspiration individuelle, il y a place pour une croyance morale positive » (p. 238). Ce qui caractérise cette attitude, c'est l'union de l'idée et du fait, la vérification de l'idée par le fait. Le fait scientifique est une « idée pratique », c'est-à-dire une idée réalisée dans et par une expérience. Il en est de même de l'idée morale *éprouvée* par l'honnête homme. Et s'il est vrai que chaque science a en quelque sorte son type propre de certitude, il y a une certitude scientifique possible dans les choses morales.

J'ai tâché de dégager du livre de M. Rauh les idées qui me paraissent les plus propres à faire comprendre sa façon personnelle de poser le problème et la solution qu'il en donne. Je ne suis pas sûr d'avoir bien compris sa pensée, et je suis presque certain de l'avoir, dans une large mesure, trahie en m'efforçant de la résumer clairement. Il est remarquable en effet à quel point M. Rauh se travaille pour être obscur. Par crainte sans doute de laisser échapper quelque parcelle de vérité, il se place successivement ou même simultanément à tous les points de vue, accorde ce qu'il avait contesté, reprend ce qu'il avait concédé, réintroduit ce qu'il avait écarté; on se sent un peu désorienté; et cela même parfois semble le conduire à une sorte de casuistique assez déconcertante[1]. La lecture est rendue pénible par ce fait que le plan est fuyant et insaisissable; l'ouvrage est médité à coup sûr, mais à coup sûr aussi n'est pas composé, du moins à la façon logique. On dirait trop souvent d'une série de notes ou de notules mises les unes à la suite des autres, au hasard de la réflexion. Mais peut-être cela lui était-il imposé par sa conception même, s'il est vrai que, comme il dit, « la pensée morale se forme de pièces et de morceaux par des tâtonnements lents et incohérents » (p. 127).

Cette façon de procéder a d'ailleurs cet avantage qu'elle déconcerte la critique, puisque, à toute objection portant sur un point de la théorie, viendra répondre quelque autre point de la théorie. Si l'on reproche à M. Rauh d'être intellectualiste, il s'en défendra victorieusement en observant combien grande est la place qu'il fait à la croyance spontanée; si on l'accuse de professer une philosophie de la croyance ou du sentiment, il remarquera justement que ces croyances sont la matière brute à laquelle se doit appliquer la

1. Cf. par exemple, p. 43 : « On peut se servir aussi des théories comme d'un moyen de défense pour une croyance vraie. Il est permis contre un adversaire qui s'appuie sur l'histoire, la biologie, de les présenter sous le jour qui nous est favorable... Cela est puéril et facile à retourner; mais cela est de bonne guerre. Il est légitime, quand une arme est à deux tranchants, de nous servir du plus commode », etc.

raison. Il montrera de même qu'il n'est pas empiriste puisqu'il pose un idéal *a priori* et qu'il n'est pas aprioriste puisque l'idée pratique *a priori* doit être soumise au contrôle perpétuel de l'expérience. Il en sera ainsi encore pour ce qui est de son attitude à l'égard de Kant. Et tout cela est exact à tel point que je ne me risque à donner, en terminant, qu'une simple impression d'ensemble, toute personnelle.

Cette expérience morale que M. Rauh a voulu définir, cette méthodologie morale qu'il a tentée, ces critères de la vérité morale qu'il a recueillis au cours de son analyse de la croyance morale agissante, qui se doivent au reste rectifier, limiter, compléter les uns les autres, tout cela me laisse incertain et indécis. Pour me décider entre les divers parti-pris moraux, il me semble que j'aurais besoin de préceptes plus nets et plus précis, à moins de me contenter des deux suivants : soyez sincère et allez de l'avant. J'entends bien que les questions morales sont complexes et que pour les trancher il est nécessaire de se livrer à une enquête attentive et minutieuse portant sur tous les éléments du problème. Je sais gré aussi à M. Rauh d'avoir indiqué cette idée, — que j'aurais aimé lui voir développer d'une façon plus explicite, — qu'il faut traiter chacun des divers problèmes moraux en lui-même et pour lui-même, en le spécialisant et en le situant. Mais je me sentirais fort embarrassé s'il me fallait appliquer les diverses règles de méthode qu'il propose. Ainsi cette force interne et ce consentement universel qui nous garantissent la valeur d'une croyance, cette puissance d'expansion d'une doctrine qui prouve sa vérité, cette communion dans un même idéal des consciences les plus nombreuses parmi celles qui comptent, est-ce une critérium dont l'usage soit facile et clair? Tout fanatisme est fort et par cela même contagieux. Il est aveugle, dira-t-on : sans doute, excepté pour ceux qu'il anime. La violence et la généralité d'un mouvement ne nous sont pas une preuve décisive de sa légitimité morale, ni surtout de sa supériorité. Je sais que M. Rauh nous engage à nous défier des hommes et des partis continuellement violents. Il professe qu'il y a des compétences morales, et qu'il faut choisir nos guides parmi elles. Seulement à quoi reconnaître et comment décider qui est compétent? N'y a-t-il pas lieu de craindre que ce ne soit pas notre accord avec les autres, mais bien l'accord des autres avec nous-mêmes qui devienne le motif ultime de nos récusations. Des esprits simplistes et surtout des hommes d'action énergique et spontanée n'y manqueront pas. M. Rauh lui-même ne semble-t-il pas parfois donner prise à une semblable critique? Voici, par exemple, un point qui lui tient à cœur, et tellement qu'il paraît être parfois le centre autour duquel gravite tout l'ouvrage : « il s'agit de savoir si l'on est pour ou contre la démocratie et jusqu'à tel point »[1]. Comment légitimer cette foi

1. Cf. p. 176 : « Il est certain, selon nous, qu'une conscience contemporaine capable de faire une *expérience morale* se ralliera à une foi abstraite et générale. Il est certain qu'un des dogmes de cette foi c'est l'idéal démocratique ».

démocratique? [Je ne puis, en passant, m'empêcher de noter combien est vague et équivoque et vide en somme de tout contenu, parce que susceptible de bien des contenus différents, cette expression de foi démocratique.] « Si la démocratie est légitime, c'est qu'on en constate le besoin chez les hommes les plus impartiaux, les plus compétents, les plus instruits dans cet ordre de questions, chez ceux qui ont le plus intensément vécu la vie moderne, que l'idée démocratique est favorisée par toute sorte de circonstances économiques et sociales, que d'autre part on peut saisir chez ses adversaires des signes non équivoques de préjugés théologiques ou de caste, d'incompétence et d'ignorance. (p. 177.) Mais ces adversaires n'auraient-ils pas beau jeu à déclarer à leur tour incompétents, « les militants du parti démocratique », en déclarant que « la misère et l'ignorance font les impulsifs », que dans la bataille des partis la voix de la passion couvre trop souvent celle de la raison, qu'on peut trouver à l'origine de ces revendications des convoitises et des haines? Tout homme d'action, en un mot, tout homme de parti trouvera dans son parti les compétences morales, les consciences qui comptent. — A moins, ajoutera un sceptique, que cette règle, en dernière analyse, ne signifie tout simplement ceci : avant d'embrasser une foi morale et sociale, examinez l'horizon, tâtez le vent, voyez celle qui comporte les plus grandes chances de succès. Et ce serait étrangement méconnaître la pensée de M. Rauh, ce serait lui faire gratuitement injure que de supposer un instant qu'il conduise le lecteur à une telle conclusion ou seulement qu'il l'y incline. Ce qu'il y a, au contraire, de tout à fait apparent et de tout à fait remarquable dans son livre, c'est la probité parfaite d'une conscience un peu inquiète et tourmentée, et parfois comme agressive enfin, mais qui se veut mettre en face d'elle-même en toute sincérité. Ce que j'ai voulu dire (en prenant un point spécial, — j'en aurais pu prendre d'autres, comme l'assimilation de la croyance morale à une science, la relation du sentiment et de la réflexion, la valeur morale du sentiment d'obligation), ce que j'ai voulu dire, c'est simplement ceci : la méthode que propose M. Rauh pour la détermination de la vérité morale reste pour moi bien fluide et inconsistante, et je ne vois pas comment elle pourrait permettre de constituer une science positive de la morale.

## G. SÉAILLES. — **Les affirmations de la conscience moderne.** 1 vol. in-16, 285 pp., Paris, A. Colin, 1903.

C'est une heureuse idée qu'a eue M. Séailles de réunir en volume cette série d'articles parus en diverses revues et dont voici les titres : *Pourquoi les dogmes ne renaissent pas. — Les affirmations de la conscience moderne. — L'art et la vie. — Individualisme et solidarité. — Vie intérieure et action sociale. — Un problème d'éducation. — La libre pensée. — La libre pensée et les religions positives. — Le beau*

*et l'utile. — La philosophie de Tolstoï. — Les idées françaises.* Le livre, malgré cette variété des sujets traités, a son unité, et très réelle; ce qui la constitue, c'est la constante préoccupation qui s'y manifeste, c'est la pensée morale toujours la même qui circule à travers toutes ces pages, la commune idée qui les anime. Sous des points de vue multiples, un seul problème, en dernière analyse, est traité : la disparition des anciens dogmes religieux nous laissera-t-elle désemparés et sans direction morale? Sommes-nous condamnés à ne leur opposer que de stériles négations? N'avons-nous à choisir qu'entre ces deux partis : nous remettre sous l'autorité de l'Église ou reconnaître notre impuissance? Une foi nouvelle ne s'est-elle pas élaborée dans la conscience moderne et n'en peut-on formuler les affirmations essentielles? N'y a-t-il pas un idéal laïque assez large pour que tous y puissent communier, assez ferme pour qu'il puisse servir à l'éducation morale de tous?

Pourquoi les dogmes ne renaissent-ils pas? « L'illusion est grande de croire que l'affaiblissement des croyances religieuses est un accident, qu'il s'explique par la malfaisance des impies, par la corruption du siècle; il tient à l'évolution même et au progrès de la pensée moderne, il en est la conséquence nécessaire » (p. 3). C'est qu'en effet l'esprit n'est pas une réceptivité indifférente de représentations et d'idées qui se puissent simplement juxtaposer, sans se combiner, se concilier entre elles ou se détruire réciproquement; il est une activité organisatrice qui tend spontanément à coordonner ses pensées, ses connaissances, ses croyances, ses aspirations même et ses sentiments en un système cohérent. Comment dès lors les vieux dogmes pourraient-ils ne pas disparaître si la conception de l'univers et de la vie qui leur a donné naissance, à laquelle ils sont intimement liés, n'est plus recevable aujourd'hui? L'idée qu'un docteur scolastique se fait du monde est en tout point conforme à ce qu'enseignent les dogmes de l'Église; la science et la théologie se confirment mutuellement. Même opposition de nature entre le ciel et la terre, même affirmation que le ciel est la cause réelle de tous les changements qui s'opèrent ici-bas, même croyance en une finalité transcendante, même explication des phénomènes par l'intervention de causes volontaires et intelligentes travaillant à l'ordre cosmique, même anthropocentrisme qui place la terre immobile au centre de l'univers et fait de l'homme la fin vers laquelle tout converge, l'être dont le bonheur ou le salut est la raison d'être de la création, la préoccupation incessante du Dieu un, tout puissant et tout bon, dont le monde raconte la gloire et l'amour. Comme le monde est un, l'histoire est une; la rédemption de l'homme et le triomphe de Jésus, voilà le grand fait que tous les faits précédents annoncent et préparent, qu'achèvent et confirment tous les faits qui suivent.

L'univers ne nous apparaît plus sous cet aspect : il n'y a plus pour nous un monde, mais des millions de mondes; ce n'est pas seulement la terre qui est déchue de sa place privilégiée, c'est notre système solaire qui n'est à nos regards qu'un point perdu dans un

espace infini peuplé d'étoiles dont le nombre et l'éloignement sont comme un défi jeté à notre imagination. Comment continuer à croire que tout dans cet immense univers ait été préparé en vue de l'homme? Et pour nous en tenir à l'humanité, l'histoire s'est à ce point développée, diversifiée, nous a mis en présence de tant de peuples, de tant de civilisations, de tant de religions, que l'unité du plan providentiel, la conception de l'histoire universelle d'un Bossuet nous semble d'une déconcertante puérilité. — Ajoutez enfin que la science élimine l'idée de miracle, et que — chose plus importante encore — elle a transformé non plus seulement notre représentation des choses, mais nos habitudes même de penser, les cadres de notre activité intellectuelle, les méthodes que nous appliquons à l'étude des phénomènes, nos critères d'affirmation, nos exigences en fait de preuve, toute notre attitude mentale à l'égard de la vérité et des moyens d'y parvenir, et vous comprendrez à quel point une tête moderne, j'entends une tête pensante, est impuissante à accepter un système théologique comme celui qui, au XIII^e ou au XVII^e siècle, se trouvait comme spontanément d'accord avec tout l'ensemble des idées philosophiques et scientifiques.

Cependant les idées morales pourraient-elles s'isoler des autres? La vie de l'homme, et sa fonction et sa vertu ne vont-elles pas dès lors nous apparaître sous un jour tout nouveau? Au principe de la morale chrétienne est l'idée de péché; à son centre l'idée de rédemption et de grâce, à son sommet l'idée de salut. La nature est mauvaise, corrompue; le premier acte de régénération est une « conversion » du cœur et de la volonté qui doit détruire en nous la nature même, et qui ne s'opère en nous que par une aide surnaturelle, un concours divin, qui ne se mérite pas par la connaissance, l'intelligence, et ne s'obtient que par « une soumission aimante et résignée à la parole et aux décrets de Dieu ». La vertu maîtresse, c'est l'abandon, l'amour, amour de Dieu et de nos frères en Dieu; cette foi confiante est espérance, attente de la cité céleste dans laquelle une place d'honneur est réservée aux humbles, à ceux qui ont souffert : la douleur acquiert un prix infini, la souffrance est divinisée, elle est le signe qui marque le front des élus. — Notre morale est tout autre. Nous n'admettons plus que notre déchéance vienne de la faute d'un autre, nous croyons que la rédemption doit être notre œuvre aussi. La cité que nous voulons aménager c'est la cité humaine. La résignation ne nous suffit plus, nous voulons la justice, et nous la voulons ici-bas, et nous devons la créer par l'effort de notre raison et de notre volonté. L'honnête homme, pour nous, n'est plus celui qui s'isole du monde, meurt au monde, prépare son salut par la mortification et la prière, anticipe par l'extase la béatitude de la contemplation divine; c'est celui qui agit dans la société et pour elle, dont la vie est la méditation de la vie, non de la mort.

Il y a donc une morale moderne, une conscience moderne, incapables désormais de se concilier avec les dogmes morts. Quels sont les principaux articles de cette foi nouvelle?

C'est d'abord que la loi morale n'est pas « une consigne imposée

du dehors, un décret arbitraire promulgué par un être qui n'a pas à se justifier devant nous, que nous pouvons ne pas comprendre, auquel nous sommes contraints d'obéir »; qu'au contraire l'initiative et la responsabilité personnelles sont à la racine de toute vie morale, qu' « il n'y a de bien moral que celui qui est accepté par l'individu, reconnu par son intelligence, identifié avec sa volonté vraie ». Et si la moralité n'est pas docilité, discipline extérieure, mécanisme d'actes convenus, si elle a sa source dans l'effort que nous faisons pour nous réaliser nous-mêmes, nous posséder, « nous élever à l'être en nous élevant à la liberté, en maîtrisant nos penchants multiples, en subordonnant leur diversité à la logique d'une volonté fidèle à la même pensée », notre premier devoir c'est la sincérité, l'effort pénible vers la vérité, « le sérieux. le recueillement, la réflexion sur les actes, sur les motifs qui les déterminent, sur les principes qui les justifient ». Cette sincérité ne va pas sans son double et nécessaire complément : le souci de sa propre liberté, je veux dire de sa libération intellectuelle, le respect de la liberté, je veux dire, de la pensée et de la sincérité d'autrui. — Sur ce qu'est la libre pensée, M. Séailles a écrit des pages que je voudrais citer tout entières, dans lesquelles il condamne tous les dogmatismes intolérants. Car si la libre pensée est le droit à l'examen, elle est une méthode et non une doctrine. Et si elle est l'irréconciliable ennemie d'une Église qui se prétend en possession de la vérité absolue et proclame son droit, mieux, son devoir, de l'imposer, elle est ou doit être aussi l'adversaire de quiconque veut promulguer des dogmes et prononcer des excommunications. « Au nom de la Libre Pensée, demandons qu'il n'y ait plus d'opinions suspectes ou privilégiées, qu'on puisse être athée, sans être traité de scélérat, et croire en Dieu, sans être traité d'imbécile... En vérité qui oserait prendre sur lui de mettre hors de la Libre Pensée Descartes, Spinoza, Leibnitz, Fichte, Hegel, Schopenhauer, tous les grands émancipateurs de l'esprit humain? » (p. 230.)

Mais ce n'est là pour ainsi dire que la forme de la conscience moderne? N'a-t-elle pas un contenu? Un premier trait la caractérise, c'est un sentiment profond du droit, de l'imprescriptible dignité de l'individu, et des rapports étroits qui le lient à la société tout entière. Indissolublement individuelle et sociale, notre morale affirme, tout à la fois, la valeur éminente de la vie intérieure et l'impérieuse nécessité de l'action sociale énergique et féconde. C'est qu'en effet ces termes, loin d'être inconciliables, nous apparaissent comme solidaires et complémentaires l'un de l'autre, dès que nous nous élevons à une idée plus complète et plus vraie de ce que la vie intérieure enveloppe d'universellement humain, de la nature profondément sociale de la personne morale, et d'autre part dès que nous songeons que l'élément dont se constitue la société véritable c'est la personne libre et fraternelle, que la cité humaine ne peut devenir meilleure qu'à condition que la justice soit d'abord dans les cœurs pour s'exprimer dans les lois. De ce point de vue se précisent ces mots de liberté, d'égalité, de solidarité ou de fraternité dont le

sens devient tout ensemble plus positif et plus riche à mesure qu'on les analyse avec plus de soin.

Je ne puis suivre M. Séailles dans tous les développements qu'il donne à sa pensée; j'ai voulu seulement en noter les directions générales; mais je ne saurais trop dire combien ce livre, qui n'est ni un ouvrage de polémique, ni un traité dogmatique, est vivant, tout plein d'une pensée très libre et très ferme, tout animé d'un souffle d'idéalisme moral, d'optimisme généreux, de foi émue et contagieuse en la dignité de la raison, en la valeur et en la fécondité de l'effort libre et sincère vers plus de vérité et plus de justice.

HARALD HÖFFDING. — **Morale, essai sur les principes théoriques et leur application aux circonstances particulières de la vie.** — Trad. fr., 1 vol. in-8, xv-578 pp. Paris, Schleicher, 1903.

La *Morale* de Höffding n'est pas un livre nouveau; la première édition danoise remonte à 1887 et deux éditions allemandes en ont paru en 1888 et en 1900. Il convient de féliciter M. Poitevin de nous en avoir donné une traduction française. Je n'ai pas à présenter ici cet ouvrage, connu sans doute déjà de tous ceux qui s'intéressent au mouvement des idées morales à l'étranger. Je tiens seulement à redire qu'on retrouve là les mêmes qualités qui ont fait le succès de l'*Esquisse d'une psychologie fondée sur l'expérience*. Sans s'éloigner des cadres généraux selon lesquels sont construits d'ordinaire les Traités de morale, M. Höffding fait un effort très louable pour écarter des principes théoriques de la morale toutes les notions religieuses et métaphysiques qui s'y mêlent encore trop volontiers, pour leur donner un fondement plus concret, d'ordre essentiellement psychologique et sociologique. Sans admettre que la *morale philosophique* s'identifie avec la sociologie proprement dite, l'auteur estime à juste titre qu'elle ne saurait s'en désintéresser et l'ignorer. Ce souci constant de s'appuyer sur l'expérience, d'utiliser les données sociologiques donne au livre un caractère concret qui manque trop souvent à nos Traités de morale et qui doit contribuer à lui assurer un succès légitime.

P. MALAPERT.

---

# XI

# CHRONIQUE PSYCHOLOGIQUE

## I

## COMME L'HOMME PRIMITIF

**Propos de vacances. — La nécessité du repos chez les êtres vivants. — Besoin d'activité et besoin de réparation. — Caractère rythmique de l'activité. — Le rythme des repos. — Le rythme chez l'animal et chez l'homme primitif. — Observations sur une tribu encore existante d'hommes primitifs. — Chez les Indiens Séris, en Californie. — Leur habitat. — La faune et la flore. — Caractères physiques des Séris. — Endurance et agilité extraordinaires. — Quelques-unes de leurs prouesses. — Résistance des femmes et des enfants. — Animaux forcés à la course. — Mœurs alimentaires de la tribu. — Repos léthargique. — Caractère très intense du repos aussi bien que de l'activité de l'homme primitif.**

L'homme, même le plus naturellement enclin à s'adonner au labeur, éprouve, à la belle saison, une notable désaffection à l'égard de sa besogne. Chacun aspire aux vacances : et tous ceux qui le peuvent prennent, pendant une période plus ou moins longue, un repos plus ou moins complet. Ce besoin a des racines profondes : il n'est point, comme tant d'autres, conventionnel ou acquis. C'est un besoin naturel, inhérent à la constitution de l'homme, de l'animalité : à la constitution de tous les êtres vivants, plus exactement. Le repos est une loi de la vie, non moins que l'activité.

Nul ne saurait douter de la nécessité de cette dernière. Sans elle, la vie n'est qu'un long ennui, et tous les êtres l'aiment sous des formes variées, à condition qu'elle ne soit point excessive et ne devienne point une peine. On a souvent observé les signes de réelle satisfaction que donnent les animaux domestiques à entreprendre le labeur quotidien, du moment où ils sont bien traités, et où le travail n'excède pas leurs forces. Rien de plus joyeux que le chien qui part pour la promenade ou la chasse; rien de plus courageux, de plus ardent à la besogne que le chien qui, attelé à sa petite charrette, aide son maître à tirer des fardeaux; le cheval, aussi, témoigne sa joie à quitter l'écurie pour courir les routes. Et il n'est pas un de nous qui ne se sentirait désorienté si le droit de travailler lui était enlevé ; il n'est pas de supplice plus cruel que l'inaction forcée et continue.

Seulement, il en est des hommes, des animaux et de tous les êtres vivants, comme des composés chimiques. Ceux-ci ont les réactions rapides, quand on les met en présence; la besogne faite, ils se reposent. La vie n'est point une continuité ininterrompue de phénomènes qui se font longuement et sans arrêt; c'est bien plutôt une série d'explosions successives : une alternance d'activité énergique et de repos absolu. Dans tous les phénomènes de la vie, il y a un rythme : il y en a même plusieurs. Les différents organes ont leur rythme : aucun d'eux ne fonctionne de manière continue; les plus actifs s'interrompent, à des intervalles variables, pour se reposer. Faute de ce repos, la fatigue et l'usure s'établissent, et la mort survient bientôt si le cri de détresse de l'organisme n'est entendu, si ce dernier ne prend garde à l'avertissement que lui donne la fatigue.

Pour réparer les forces perdues, nous avons des ressources variées. Les périodes de repos au cours de l'activité quotidienne : les récréations de l'écolier et les dix minutes pendant lesquelles, à des intervalles variables, s'arrêtent l'ouvrier et le philosophe, aussi bien, quand la main est fatiguée, ou quand les idées viennent plus difficilement. Le sommeil encore, le grand et l'indispensable réparateur, auquel nous sommes contraints de donner près du tiers de notre existence. A des intervalles plus espacés, nous avons le repos hebdomadaire. Dans certaines régions du globe, à climat excessif, un repos saisonnier est par surcroît imposé par les conditions extérieures : les périodes très froides et très chaudes sont des périodes de repos ou de vie très ralentie pour l'homme, les bêtes et les plantes. Et enfin, comme ces arrêts ne suffisent point, dans les sociétés très actives, ou pour les individus dont le labeur est plus épuisant, l'usage de vacances plus ou moins longues et plus ou moins complètes s'est établi.

Par ses effets bienfaisants, cet usage se justifie amplement : par ses conséquences, il se montre être une loi de nature.

Il faut une intermittence du travail. Et une intermittence réelle : une alternance de périodes de travail intense et de périodes de repos absolu, telle que la présentent les animaux les plus voisins de l'homme, les carnivores qui, après la chasse rapide et la courte lutte, dévorent leur proie et s'en vont dormir et digérer en paix; telle que la présente l'homme lui-même, dans les phases primitives; telle que la présentent les sauvages contemporains les plus rapprochés — autant que nous en pouvons juger — de nos propres ancêtres du début de l'époque quaternaire. Si la manière de vivre des Indiens Séris n'est point exactement celle de l'homme primitif, il est certain qu'elle s'en rapproche étrangement, par les analogies qu'elle présente avec l'existence des animaux supérieurs. Et la ressemblance est assez intéressante, en elle-même, et à propos de la loi du repos, pour qu'il vaille la peine de faire connaître sommairement de quelle manière vit cette tribu.

Les Indiens Séris sont fort actifs, et prodigieusement paresseux à la fois.

Ils habitent une région peu connue et mal vue des explorateurs; car ils n'hésitent pas à massacrer ces derniers, pour peu que les circonstances s'y prêtent. Ils ont une aversion extraordinaire pour tous les étrangers. Rien n'est plus glorieux, pour un Séri, que de tuer un étranger; rien n'est plus déshonorant, pour un Séri, — mâle ou femelle — que de mélanger son sang à celui d'une race étrangère, fût-ce même la tribu d'Indiens qui vit à quelques lieues de distance. Aussi, bien qu'*a priori* l'on doive tenir pour certain que la race des Séris serait apte à se croiser avec d'autres races, la preuve fait défaut : on ne peut citer un seul cas de croisement.

On en sait toutefois assez sur la région qu'habitent les Séris pour pouvoir assurer que ce n'est point un paradis terrestre. Un anthropologiste américain des plus distingués, M. W.-J. Mc Gee, qui a publié sur ces Indiens un mémoire plein de renseignements concernant leur histoire, leur ethnographie et leur état actuel (17e rapport annuel du service de l'ethnologie américaine) nous la dépeint comme fort austère.

Le « Sériland » consiste, en effet, en une île située entre la Basse-Californie et le Sonora mexicain, et une bande de terre, limitée par la mer et par le désert d'Encinas.

L'île, connue sous le nom de Tiburon, a quarante-cinq kilomètres de long sur trente de large au plus; la côte a une superficie à peu près trois fois plus étendue. Mais les côtes et l'île sont également brûlées, faites de rochers et de sable. Point de végétation, en dehors d'arbustes rabougris, de cactus et de cierges; presque pas d'eau. Les sources sont infiniment rares et pauvres, et par surcroît il ne pleut presque jamais. Exception faite pour l'enfer sur lequel nous n'avons (encore) point de renseignements, le Sériland paraît être, des États-Unis, et peut-être du monde, l'endroit le plus chaud et à peu près le plus sec. Il suffit de voir le développement que prennent les racines dans le Sériland pour se rendre compte du degré de sécheresse de cette contrée. Avec cela des plantes fort peu aimables, munies d'épines ou bien malodorantes; les autres, moins bien protégées contre la faune affamée, ont péri.

La faune terrestre comprend deux ou trois cervidés, une chèvre, le puma, le jaguar, le peccari, et bon nombre de reptiles, généralement très laids, très toxiques et très agiles; la faune marine est très riche, par contre; les oiseaux de mer, les poissons, les crabes et les tortues abondent.

C'est dans ce milieu aride, mais non dénué de ressources, que vivent les Séris, isolés du monde par une mer redoutée et par un désert plus dangereux encore.

Ils étaient autrefois nombreux : leur tribu comprenait plusieurs milliers d'individus; mais à force de s'entremassacrer avec les voisins, ils se sont fait rares : 350 en tout, dont 75 mâles adultes au plus. Ces 350 individus, formant des familles élémentaires, ont évidemment atteint un certain degré de civilisation. Ils portent de sommaires vêtements et savent se faire des huttes pleines de simplicité. Ils ont l'arc et la flèche; ils se barbouillent le visage avec la

pensée de s'embellir. Mais ils n'ont pas encore inventé le couteau de silex; jamais ils n'ont fait germer une graine; et ils n'ont point d'animal domestique en dehors de leurs femmes.

Au physique, race remarquablement endurante et agile; très supérieure, animalement, aux animaux les plus résistants (car d'autres peuvent avoir plus de vitesse que l'homme : pour le fonds, l'homme n'a guère de rivaux). Les Séris sont de très beaux échantillons de l'homme de proie : ce sont des carnassiers que, par erreur, la Providence fit bipèdes. Et ils ont l'activité et la forme d'activité des carnassiers. C'est-à-dire que leur activité est intermittente, ne s'exerçant que quand il le faut absolument, et qu'elle est intense.

Son intensité se mesure aux tours de force, et aux prodiges de vitesse principalement, que peuvent effectuer ces sauvages, et qui les mettent encore au-dessus des Opata qui, pourtant, sont capables de fournir des courses de 40 et 50 lieues en 24 heures, et des Tarahumari, de qui l'on raconte des exploits surprenants. Un Tarahumari aurait, en effet, porté une lettre, et rapporté la réponse, entre deux localités à 650 kilomètres de distance, en cinq jours : ce qui fait 260 kilomètres par jour, 11 kilomètres à l'heure... Je ne garantis rien. En tout cas, le Tarahumari force le cheval à la course. On le charge souvent de chasser les chevaux vers le *corral* : au bout de deux ou trois jours il revient, avec la troupe de quadrupèdes absolument épuisés, lui-même étant frais et dispos. (Notez que l'homme peut en quelques minutes absorber les aliments nécessaires à la réparation de ses forces : il faut des heures à l'herbivore). De même, il force n'importe quel cervidé : c'est une affaire de temps. Les Séris sont passés maîtres en pédestrianisme. Ils ont des chevaux, mais jamais ils ne s'en servent comme bêtes de somme ou de trait : ils vont plus vite à pied. Le cheval, pour eux, n'est que du gibier. Ils le poursuivent, l'atteignent, sautent dessus, le jettent à terre en lui brisant le cou : et la vue des *vaqueros* montés qui arrivent à bride abattue pour les châtier ne les impressionne pas : de leurs mains et de leurs dents ils déchirent un quartier de chair pantelante, et se sauvent avec ce fardeau. Les *vaqueros* ne les poursuivent pas : ils savent l'infériorité du cheval. C'est à la course, encore, que les Séris capturent le cerf. L'usage est de se mettre à quatre ou cinq pour la chasse, et jamais l'animal ne s'en tire. Les enfants s'exercent sans cesse à la vitesse; ils s'exercent sur des quadrupèdes semi-domestiques, mi-chien, mi-coyote; ils s'exercent encore sur le lièvre. En moins de cent mètres, deux cents mètres au plus, l'enfant a rattrapé le chien. Et l'adulte atteint le cheval dans les mêmes limites. L'expérience a été faite de lancer un Séri sur un cheval qui s'enfuyait au triple galop. A moins de deux cents mètres du point de départ (départ arrêté, et non pas lancé) de l'Indien, celui-ci avait rejoint la bête et l'avait renversée. En deux heures, il a raison d'un cerf.

La femme n'est pas moins résistante. En 1893, une Indienne Séri voulant faire soigner son enfant malade fit, en portant celui-ci,

72 kilomètres en moins de 12 heures; et sur la route, elle avait forcé et capturé un lièvre pour l'offrir au sorcier, pour se le rendre propice. Et les matrones traversent couramment une partie du désert, large de 45 kilomètres, durant la nuit, chargées de leurs bagages, de leurs enfants, et du bien le plus précieux dans cette région désolée, de cruches d'eau. Les enfants s'amusent à prendre au vol les oiseaux; les tout petits forcent le lapin — mais à la dixième année déjà, ce jeu est au-dessous de leur dignité.

Admirablement musclés, d'une souplesse sans égale, endurants au possible, capables de « démarrer » avec une soudaineté foudroyante, les Séris font penser aux grands carnassiers, tout en l'emportant de beaucoup sur ceux-ci par la durée qu'ils peuvent donner à leur effort. Aussi rapides que le plus rapide des animaux, ils sont d'une endurance que les plus endurants des quadrupèdes ne peuvent égaler. L'intensité de leur activité physique ne se peut contester, ou même comparer : ce sont d'incomparables animaux.

Leur caractère et leurs aptitudes de fauve ne sont pas moins évidents à la curée qu'au cours de la chasse. Car les Séris ne se mettent point à table. Ne se mettant en mouvement que sous l'impulsion de la faim, leur principal souci, la proie une fois capturée, est de la dévorer. Ils la dévorent sur place, avec les gestes et la passion de la bête affamée. La capture est dépecée à coups de dents, et par arrachement, chacun s'empare du plus gros morceau qu'il peut, et se gorge de la manière la plus dégoûtante, avalant les tendons aussi bien que la chair, absorbant les intestins — avec leur contenu — avec non moins de plaisir que les parties les plus fines. Tout cela cru, chaud encore, cela s'entend : la cuisson n'est point en honneur. Si la chasse a été abondante, le Séri, après s'être gorgé jusqu'aux dents, ramasse les os et les membres auxquels il n'a pu faire un sort, et met le tout en lieu sûr, « pour mûrir ». Dans deux ou trois jours il sera bien aise de trouver cette viande « mûrie », c'est-à-dire en putréfaction.

Il mange tout ce qu'il peut tenir : dix ou douze kilogrammes de viande en une séance. Nulle carcasse de bête ne lui répugne, et quand, il y a quelques années — cette époque reste célèbre dans les annales sous le nom du « temps du gros poisson » — vers 1887, une baleine vint échouer sur la côte de Tiburon, le cadavre tout entier fut avalé, peu à peu, jusqu'aux cartilages. Ce dut être une prodigieuse réjouissance, de longue durée, et fort odorante. Aucun des grands fauves ne mangerait les charognes que le Séri déglutit avec joie. Ce dernier est plus qu'animal. Un trait authentique observé tout récemment. Une chienne pleine approche quelques Séris, mâles et femelles, repus, attirée par l'odeur d'un pied de cheval « mûr », et paraît vouloir faire connaissance avec celui-ci. D'un seul coup de pied, une des femmes envoie la bête par-dessus la cabane voisine. La chienne tombe à terre, à demi-morte et à demi-accouchée aussi. Ce que voyant, des enfants se précipitent. La bête, sachant ce que vaut le petit de l'homme, fait un effort désespéré et se sauve. Mais un des enfants — « sa figure

se raidit, sa mâchoire se contracte, et de ses yeux s'échappe une flamme pourpre et jaune » — la rattrape, arrache l'embryon et le dévore, au milieu de l'admiration et de l'envie de ses compagnons, qui demandent « une bouchée » et lèchent, sur les cailloux, les taches de sang...

De vrais animaux — et plus répugnants que beaucoup d'animaux — ces Séris. Mais ils ont l'activité des bêtes aussi : dans les mêmes conditions, sous les mêmes formes, et à un degré plus prononcé encore. Ils travaillent comme les animaux, de manière très intense.

De manière très intermittente aussi. Car une fois gorgé, le Séri n'a pas l'idéal plus élevé que le fauve repu. Encore le fauve a-t-il coutume de se nettoyer pour enlever les souillures de son pelage, avant de prendre son repos. Le Séri, lui, ne se lave point.

« Leur corps, dit Velasco, exhale une puanteur intolérable, comme celle d'un cadavre de huit jours ou plus encore ; ils sentent la pourriture et l'on est obligé de s'éloigner d'eux le plus possible. » Le Séri, ayant mangé et ayant travaillé, se repose. Et il se repose, comme il a travaillé, avec intensité. C'est l'être le plus paresseux, le plus léthargique qu'il y ait, du moment où la faim ne l'incite plus à l'action. Il reste étendu à terre, sans mouvement, sans parole, sans occupation, sans curiosité, dans une somnolence de brute. Aux quelques heures d'activité exceptionnelle succèdent quelques jours d'une magistrale inactivité. Et, tout à coup, sous l'influence de la faim, la brute se reveillera et se mettra en campagne avec une incomparable énergie. Les alternances de travail et de repos sont plus marquées que chez aucun autre organisme; nulle part le travail n'est plus actif, ni le repos plus passif.

Voilà bien l'homme primitif (et assurément il y aurait lieu de faire de Séris une étude des plus approfondies, de tâcher de compléter le travail excellent de M. Mc Gee); l'homme le plus voisin de l'animal par ses allures, ses aptitudes, l'homme le plus « naturel ». Ce n'est point un bel objet : mais le spectacle est instructif.

La similitude de l'homme primitif, tel que nous le révèlent les Séris, et des grands fauves se retrouve en d'autres traits. Les fauves n'ont point de domicile fixe : ils vont de ci, de là, à travers le pays, adoptant pour quelques jours une retraite de hasard, puis allant plus loin, et en choisissant une autre. Les Séris font de même. Bien que sachant se faire de vagues huttes en branches, ils ne les occupent que peu de jours, quelques semaines au plus. Sans cesse ils se promènent; ils errent sans se fixer jamais. Ce sont des dromomanes confirmés. Mais leur instinct préhistorique ne leur est point spécial : l'âme nomade du « trimard » européen ou du « hobo » américain s'y rattache avec évidence. Et beaucoup d'entre nous conservent à un degré plus affaibli ce goût — qui était un besoin — de nos ancêtres, et dont les Séris nous font voir toute l'intensité.

Beaucoup de choses, en nous, s'expliquent par l'homme primitif et par l'animal. Et — pour revenir au sujet de ce discours — s'il ne s'agit point d'imiter les Séris, qui sont parmi les plus complètes

brutes du règne humain — lequel en contient pourtant beaucoup — ceci reste certain que les vacances sont chose nécessaire, qu'après avoir bien travaillé, il faut se bien reposer, et que le repos le meilleur est le plus complet, le plus absolu.

## II

## UN BESOIN PARADOXAL

**Les paradoxes de la faim. — Où prend naissance le besoin de manger? Les caprices de l'appétit. Le rôle de l'habitude. — Observations sur l'homme et les animaux. — L'auto-observation d'un suicidé par inanition : les impressions d'Antonio Viterbi. — Disparition de la faim au cours du jeûne. Le temps que l'homme met à mourir de faim. — Distinction entre les jeuneurs volontaires et involontaires. — Le caractère névrosique de la faim. Théorie de M. Bernheim. — La faim distincte de l'inanition. — Les névroses de la faim. Le délire famélique. La boulimie et la polyphagie. — La perte de la faim : observation sur les anorexiques hystériques. — Les problèmes de la faim.**

Paradoxal, il l'est incontestablement. Il est tour à tour agréable et plaisant, et à tel point odieux qu'on en devient fou. Sans lui, nous mourrions tous; et, d'autre part, il tue à petit feu de la manière la plus cruelle. Les impulsions auxquelles il préside sont d'ordre vulgaire et bas; et pourtant, sans lui, l'humanité perdrait un des principaux mobiles d'activité et de progrès. C'est une réalité quotidienne que chacun de nous connaît; et en même temps, c'est très souvent une pure illusion. Les physiologistes sont embarrassés pour le localiser et pour l'expliquer; et pourtant ils l'ont tous éprouvé, toute leur vie durant. Il abrutit les uns, et fait rêver les autres. Réel, il fait souffrir moins qu'imaginaire. Enfin, chez les organismes élémentaires, il a avec l'amour de telles analogies qu'on ne sait où commence l'un et où finit l'autre, et qu'il est plus commode de ne point essayer de les distinguer.

Ce besoin, c'est la faim; la faim que nous connaissons tous, heureux de l'éprouver quand nous pouvons la satisfaire, affolés quand elle nous talonne. Si familière qu'elle nous soit, la faim est un phénomène fort embarrassant. Embarrassant à satisfaire? hélas! il suffit d'ouvrir les yeux pour le savoir. Embarrassant à expliquer? Assurément?

Remarquez d'abord avec quelle incertitude on la localise. Où a-t-on faim? Interrogez à droite et à gauche. Les uns indiquent le cou, d'autres le ventre; celui-ci désigne sa poitrine, celui-là rien du tout. Le plus souvent, sans doute, la faim s'annonce par une vague sensation au niveau de l'estomac, qui disparaît dès qu'on a fourni quelque provende à cet organe; et cette sensation peut s'exaspérer en tiraillements, en crampes, en douleurs véritables de tout le haut *du tronc*; mais il y a des sujets qui ont faim à l'arrière-gorge. Et.

de façon générale, la sensation de faim est rarement unique : ce n'est point un solo, mais une symphonie. L'organisme indiquerait-il par là sa préférence très réelle pour la symphonie alimentaire, pour la pluralité des mets? Il y a là un thème à méditations pour un physiologiste qui serait doublé d'un gourmet.

Un autre phénomène curieux est le caractère périodique de la faim. Chacun a pu le constater. L'heure du repas est arrivée : vous avez faim. Mais les circonstances font que vous ne pouvez vous mettre à table : le repas est retardé d'une heure, de deux heures. La faim disparaît. Elle est très nette à l'heure accoutumée : elle a peu à peu disparu, et l'on se met à table sans très grand appétit. Cela est absurde, semble-t-il, car si la faim est un besoin de l'organisme, ce besoin doit devenir d'autant plus impérieux que l'on tarde davantage à le satisfaire. Or, il n'en est pas ainsi : chacun l'a éprouvé. Et des exemples plus probants encore viennent corroborer l'expérience de tous les jours. M. G. Bardier — dans l'article FAIM de l'imposant *Dictionnaire de physiologie* que publie M. Charles Richet — a recueilli l'observation d'un combattant de 1870 qui dut, pendant la campagne, passer deux jours pleins sans manger. Pendant ces deux jours, il est vrai, il eut très faim. Mais au moment où il put enfin trouver des vivres, sa faim avait disparu. Il n'éprouvait plus que de la fatigue, et il mangea fort peu, et avec un appétit très médiocre.

Autre observation. Un chien soumis au jeûne depuis trente jours est mis en présence d'une soupe très appétissante. Vous croyez qu'il va se ruer dessus avec avidité? Pas du tout : il mange sans hâte et modérément. Et deux oies, au dix-septième jour du jeûne auquel les a soumises M. Bardier, ne manifestent pas un enthousiasme extraordinaire quand, leur supplice terminé, on leur apporte une succulente pâtée. Ceci montre qu'il n'y a pas de proportion entre l'intensité de la faim et le besoin d'aliments de l'organisme : celle-là ne traduit point celui-ci de manière exacte. Et d'autre part, il est visible que la sensation de faim s'atténue au cours de l'inanition. Ceci ressort nettement d'observations variées, et particulièrement de celle, qui restera classique, d'Antonio Viterbi.

Antonio Viterbi était un avocat, ou magistrat, sous la première République, qui, compromis dans une affaire de vendetta, fut condamné à mort en 1821 par la cour de Bastia. Pour s'épargner l'échafaud, il se laissa mourir de faim, et au cours de sa lente agonie, il prenait sur son état, sur ses sensations, des notes qui nous ont été conservées. Après un premier jeûne qui dura six jours, Viterbi commença, le 3 décembre, un second jeûne qui devait le conduire jusqu'au bout. Il avait fait un repas le 2, « avec appétit », dit-il : à partir du 3, il ne prit plus rien. Voici quelques-unes de ses notes :

« 3. Aucune espèce de nourriture; je ne souffre pas de cette privation..... 5. Je ne sens aucune sorte de malaise : l'estomac et les intestins sont dans un repos parfait. La tête est libre, mon imagination active et ardente, ma vue extrêmement claire. Nulle envie

de boire ou de manger; il est positif que je n'éprouve de velléité ni pour l'un ni pour l'autre. » Pourtant, la soif se fait sentir, très vive à l'occasion, le 6, le 7, le 8. Le 6, il a « la bouche et le gosier desséchés ». Le 7, au réveil, « une soif brûlante. A neuf heures la soif diminue; à deux heures soif ardente ». Le 9, de même : « une soif ardente et continuelle ». Mais il a « l'estomac et les entrailles en bon état, la vue claire, l'oreille bonne, une soif terrible, le corps plein de vigueur. » Pas de faim. « Je ne me sens aucun désir de manger », écrit-il le 10. Il est vrai que le même jour, il note qu'une forte envie de manger l'a pris à plusieurs reprises, l'après-midi. Le 11, « la faim a cessé tout à fait. Mes forces décroissent sensiblement : soif horrible, nul désir de manger. » Jusqu'au 18, même situation : soif ardente, mais pas de faim. A la date de ce jour il écrit : « A onze heures j'arrive au terme de mon existence avec la sérénité du juste. La faim ne me tourmente plus; la soif a entièrement cessé... Le peu de moments qui me restent s'écoulent tout doucement comme l'eau d'un petit ruisseau à travers une belle et délicieuse prairie. La lampe va s'éteindre faute d'huile. » La mort vint prendre Antonio Viterbi deux jours plus tard, le 20 décembre : il était resté 17 jours sans manger et sans boire.

Antonio Viterbi fut relativement privilégié. Car la faim peut mettre plus de temps à opérer son œuvre. Un condamné à mort, à Toulouse, se laissa, lui aussi, mourir de faim, et il vécut 60 jours. Plusieurs aliénés qui ont choisi ce mode de suicide ont également résisté plus longtemps que Viterbi : 20, 40, 60 jours. De façon générale, semble-t-il, la mort est plus lente chez le jeûneur volontaire que chez le jeûneur involontaire : le naufragé, le puisatier enseveli, etc. En outre, le jeûneur volontaire n'a guère faim, au lieu que la faim tourmente cruellement le dernier. A quoi cela tient-il. Quel est ce paradoxe?

M. Bernheim a tenté d'expliquer cette contradiction. Il admet qu'il y a deux manières de mourir de faim. D'un côté, il nous montre les jeûneurs volontaires, les aliénés, les hystériques anorexiques, et tant de malades — fébricitants, atteints de fièvre typhoïde, etc., — qui résistent fort longtemps à la privation d'aliments, et qui, par surcroît, n'ont pas faim. Ces sujets prouvent que l'absence d'aliments n'est mortelle qu'au bout d'un temps fort long, que l'inanition ne tue qu'après un délai considérable. De l'autre, nous avons des sujets normaux qui, soumis à l'abstinence involontaire, et ayant faim, meurent rapidement. Or, les besoins organiques des uns et des autres sont pareils : si donc les premiers ne meurent que tardivement, c'est que les derniers sont tués par quelque cause qui ne se présente pas chez les premiers. Cette cause, c'est la faim. Le malade et le jeûneur volontaire n'ont pas faim : ils meurent d'inanition. Le jeûneur involontaire a faim : il meurt de faim. La faim tue avant l'inanition.

Mais alors qu'est-ce que la faim? La réponse n'est pas aisée. Je la définirai plutôt en disant ce qu'elle n'est point. La faim n'est pas l'inanition; ce n'est même pas l'expression exacte, constante, cer-

taine, de l'inanition. Faut-il considérer la faim comme une sorte de névrose — ainsi que le veut M. Bernheim — une névrose rapidement mortelle? Une névrose naturelle d'ailleurs, et bienfaisante, mais qu'il est possible d'atténuer par certains médicaments — l'opium, la morphine, le tabac — ou par la volonté, c'est-à-dire l'auto-suggestion? Il se peut. Le point de vue est en tout cas original et suggestif.

Au reste, le caractère nerveux — si ce n'est névrosique — de la faim est chose certaine. Nerveux, c'est-à-dire relativement imaginaire, et, en tout cas, susceptible d'être rendu plus intense, ou au contraire atténué, comme d'autres sensations, par diverses conditions mentales.

Observez ceci, d'abord, que la faim est bien plus une habitude qu'un besoin. L'heure des repas passée, vous n'avez guère faim. Voyageant en pays d'usages différents, ou soumis à des conditions nouvelles, vous vous accoutumerez à avoir faim à des heures toutes différentes, et à avoir faim plus ou moins souvent qu'auparavant. Et l'habitude se perd dans certaines conditions; voyez les animaux hibernants ou estivants.

D'autre part, la non satisfaction de cet appétit s'accompagne très vite de phénomènes d'ordre nerveux. Le délire famélique des naufragés de la *Méduse*, de la *Bourgogne*, de la *Ville-de-Saint-Nazaire* est un exemple bien connu. Sous l'empire de la faim, des troubles psychiques variés surgissent, des hallucinations les plus agréables à la folie sanguinaire de la brute déchaînée. Ils se présentent très tôt, bien avant que l'organisme puisse être véritablement en inanition. Le physiologiste allemand Ranke, qui jeûna quarante-huit heures, était obsédé de cauchemars Et selon les individus et la durée du jeûne, c'est l'agitation qui domine, ou bien la stupeur, la faiblesse ou bien l'excitation furieuse. On n'observe rien de tout cela chez le jeûneur volontaire. Antonio Viterbi eut des faiblesses et des vertiges, mais à aucun moment il ne délira. L'avant-veille de sa mort il écrivait : « Un calme universel règne non seulement dans mon cœur et dans ma conscience, mais encore dans toute mon organisation. »

En troisième lieu, la faim peut devenir une névrose parfaitement caractérisée. Il y a des illusions de la faim; il y a des faims excessives auxquelles ne saurait correspondre un besoin réel de l'organisme; il y a enfin des atténuations extrêmes véritablement pathologiques.

N'y a-t-il pas une illusion de la faim dans la satisfaction qu'éprouvent certaines peuplades à ingérer des substances non alimentaires, comme de la terre? Cette terre n'est pas alimentaire : et pourtant elle « trompe la faim » bien que ne servant en rien à la nutrition.

A qui fera-t-on croire encore que le boulimique a réellement besoin de dévorer comme il le fait? Il mange infiniment plus qu'il n'est nécessaire. A peine a-t-il fini qu'il éprouve le besoin de recommencer. Et s'il ne peut satisfaire ce besoin, l'inquiétude le prend;

il perd ses forces, il tombe en torpeur, il est pris de tremblements; la défaillance survient, à moins que ce ne soit une excitation intense. C'est un véritable état pathologique, qui, du reste, s'accompagne souvent d'autres manifestations extra-physiologiques, ou fait partie d'affections nerveuses nettement caractérisées. Encore le boulimique a-t-il un certain avantage sur le polyphage : il lui faut relativement peu de chose pour détruire les sensations de faim : et il est en paix jusqu'au prochain accès. Le polyphage, lui, est plus mal loti : il lui faut une quantité exorbitante d'aliments. Voyez plutôt l'histoire de l'inimitable Tarare, relatée par Percy. A dix-sept ans, Tarare pesait 50 kilogrammes et mangeait en vingt-quatre heures un poids de viande de bœuf égal au sien, dit Blachez. (Ceci est peut-être exagéré...) Quelques années après il pouvait à peine se contenter de la ration de six ou sept hommes : même à ce régime il devint si faible qu'il fallut le placer à l'hôpital. Là, il fut mis à la quadruple ration, mais c'était trop peu : il mit la main sur tous les restes qu'il put trouver. Et il eut bientôt fait de débarrasser l'hôpital de tous les chiens et chats, qu'il dévorait crus et même vivant encore. Quand les quadrupèdes ne donnaient point, il avait recours à d'autres stratagèmes. Il buvait le sang des saignées; il dévora des cadavres : on l'a même soupçonné du meurtre d'un jeune enfant. Cet intéressant échantillon de la race humaine périt dans le marasme et la diarrhée, dégageant une odeur infecte.

Ici, la faim pèche par la quantité; ailleurs, l'erreur est qualitative. Beaucoup de personnes ont passé par une période où elles recherchaient les mets excitants, comme les cornichons, le poivre, le vinaigre. Les chlorotiques, les femmes enceintes, les enfants ont souvent des perversions plus prononcées et se régalent de charbon, de plâtre, de cendres; d'autres vont plus loin, et dévorent toute sorte d'excréments. Or, ces substances ne sont point alimentaires; l'organisme n'en a point besoin; la faim est évidemment d'ordre névrosique.

Tout aussi névrosique et plus curieuse encore est la faim qui pèche par défaut. Beaucoup de malades sont anorexiques et ne connaissent plus la faim. L'anorexie est parfois le premier symptôme d'une affection qui ne s'est point encore déclarée; elle est fréquente chez les aliénés; elle est très fréquente chez les hystériques. A quoi tient la disparition de la sensation ou du besoin, de la faim? On ne sait; mais la suppression peut être totale et prolongée, et dans les cas de ce genre, on se trouve en présence de phénomènes qui sont véritablement embarrassants pour le physiologiste.

Certaines hystériques sont tout simplement des paradoxes vivants. Exemple : la malade observée par Ch. Richet et Pierre Janet. Elle était soumise à une étroite surveillance : on put peser et analyser tous les aliments — ou plutôt le peu d'aliments — qu'elle prenait, et il est certain que cette malade conservait la vie et une activité normale avec une ration alimentaire d'une modicité invraisemblable, avec une ration qui n'aurait pu suffire à un sujet dont la

nutrition aurait été normale. La chose s'explique toutefois par le ralentissement de la nutrition qui s'observe souvent chez les hystériques. Mais ce ralentissement même; on le constate plus facilement qu'on ne l'explique, comme bon nombre d'autres phénomènes que présentent ces malades. Avec les névropathes, toutefois, on peut s'attendre à beaucoup de choses paradoxales, et il y a beaucoup de personnes dites saines qui sont, ou ont été, à un moment donné, plus ou moins névropathes. Dès lors les paradoxes de la faim paraissent moins surprenants. Mais ils demeurent assez nombreux pour que les physiologistes se trouvent souvent perplexes et éprouvent quelque difficulté, maintenant encore, à définir exactement la faim, à la séparer du besoin réel d'aliments, à en indiquer la cause, l'origine et les voies de transmission.

## III

## LA FINESSE DES SENS CHEZ LES SAUVAGES

**Les sens des sauvages. — Quelques observations sur la délicatesse de l'odorat chez les peuples primitifs. — Délicatesse précoce de l'odorat. — La finesse de l'odorat chez les indigènes du littoral de Torrès. — Observations de la *Cambridge Anthropological Expedition*. — L'odorat paraît plus fin chez le sauvage. — Observations sur l'acuité visuelle et le sens des couleurs. — Aptitudes d'observations spéciales au sauvage. — Observations de Rivers et de Ranke. — L'audition chez les sauvages d'après M. Myers. — Limite supérieure de l'audition. — La sensibilité à la douleur et la finesse du toucher, d'après Mc Dougall. — Le sauvage a le toucher plus fin, et la sensibilité à la douleur plus obtuse.**

Les voyageurs, de tout temps, ont relaté des choses fort extraordinaires au sujet de la finesse des sens chez le sauvage. S'il faut ajouter créance à leurs récits, les sauvages ont, par exemple, une finesse d'odorat qui rappelle souvent celle des animaux qui chassent leur proie au moyen de ce sens. Mais, en même temps, il nous paraît, à nous autres civilisés, que la délicatesse d'odorat de ces mêmes sauvages est très inférieure. Ils prennent plaisir à des odeurs qui nous inspirent de la répugnance : ou tout au moins ils les tolèrent avec une patience dont nous serions incapables.

Tous les explorateurs arctiques ont signalé la fétidité de l'air à l'intérieur des huttes des Esquimaux; et beaucoup de sauvages dévorent avec plaisir de la viande à moitié corrompue. Les Indiens de la Basse-Californie et de l'île de Tiburon — les Séris, dont il a été question déjà — mettent la chair à « se faire », c'est-à-dire à pourrir, sur le toit de leurs cabanes, et dévorent avec délices une viande dont beaucoup de fauves ne voudraient pas, en dehors de la hyène. Ils en sont venus, du reste, à exhaler la même odeur. Les Hottentots ne sont pas plus délicats. Un voyageur, Kolben, déclare que tout ce qu'un civilisé classera comme « puanteur », le Hottentot

le flairera avec joie, comme le plus exquis des parfums. Il serait intéressant, soit dit en passant, de voir si la réciproque est exacte : si le Hottentot éprouve de la répugnance pour les substances que nous qualifions de parfums.

Les Cafres, dans le sud de l'Afrique, n'ont guère de délicatesse non plus. M. W. L. Distant, parcourant le Transvaal, a vu des femmes cafres dépecer joyeusement un bœuf trouvé mort dans le *veldt*, dont l'odeur lui fit prendre les jambes à son cou.

Dans la même partie du monde, les Manyuema ont aussi un odorat qui ne se rapproche guère du nôtre; ils dévorent le cadavre de leurs congénères, morts de maladie, après l'avoir laissé quelques jours dans l'eau courante, où il entre rapidement en putréfaction.

A Bornéo, une touriste anglaise, décrivant les demeures des femmes de la plus haute aristocratie, signale une malpropreté incroyable. Ces demeures sont construites sur pilotis; sous le parquet, formé de planches qui laissent entre elles des jours nombreux, c'est un amoncellement de tous les détritus animaux et végétaux, exhalant une odeur abominable qui pénètre dans toute l'habitation, sans toutefois incommoder les habitants, lesquels paraissent être absolument dépourvus d'odorat. Les peuples peu civilisés recherchent tout spécialement, pour s'en parfumer le corps, des substances qui nous paraissent être purement repoussantes d'odeur. Au pays des Damaras, les femmes portent des colliers faits de reins de Meerkat, ou d'autres petits mammifères : et le parfum du putois est chose délicieuse en comparaison du parfum de ces colliers.

Au reste, c'est un peu partout la même chose : les odeurs violentes sont particulièrement recherchées des sauvages, des primitifs, et aussi, dans les sociétés civilisées, des dégénérés.

Comment accorder cette absence de délicatesse de l'odorat avec la finesse olfactive qui est attribuée au sauvage? L'un exclut-il l'autre? Il ne nous paraît pas que la chose soit nécessaire, car après tout, avoir l'odorat délicat est affaire de psychologie : l'avoir fin est affaire de physiologie. Il n'y a pas plus de raison pour rattacher la finesse à la délicatesse, en ce qui concerne l'odorat, qu'il n'y en a pour établir une connexion entre la finesse de l'ouïe et le goût de la musique.

Maintenant qu'il est entendu que l'odorat du sauvage manque de délicatesse : que devons-nous penser de sa finesse? Les voyageurs ont-ils raison?

Cette question a été posée par les psycho-physiologistes qui ont accompagné la *Cambridge Anthropological Expedition* au détroit de Torrès, et les résultats obtenus se trouvent énumérés dans la belle publication qui a été consacrée à ces recherches et à d'autres encore, par l'Université de Cambridge [1]. Les recherches sur la

1. Voir : Report of the Cambridge Anthropological Expedition to Torres *Straits*, *fasc.* I et II du t. II, *University Press*, Cambridge.

finesse de l'odorat chez les sauvages — celles-ci on été faites par M. Ch. S. Myers, sur les Indigènes de l'île Murray — étaient d'autant plus nécessaires que les données qu'on possède sont contradictoires. D'après Paulitschke, l'odorat du Somali égale celui du chien de chasse, mais Hyades déclare l'odorat des Fuégiens peu développé ; Lombroso et Canara en disent tout autant de l'odorat des Dinkas du Soudan. Et M. Myers, que dit-il, lui?

Il dit d'abord qu'il est très difficile de faire des expériences précises. On propose à un indigène de s'introduire dans les narines l'embout d'un olfactomètre : il s'y refuse péremptoirement. Il a donc fallu recourir à des méthodes plus simples, mais moins précises : M. Myers s'est servi de camphre : ayant une solution saturée, il en faisait usage pour préparer des solutions plus diluées, approximativement titrées les unes par rapport aux autres. Les résultats ont été très contradictoires et d'interprétation fort difficile. Il a paru que les sauvages ont l'odorat plus fin — plus fin que des Écossais pris comme termes de comparaison, par la même méthode, et en même nombre — chez la majorité, et moins fin chez la minorité. Les voyageurs auraient raison, par conséquent. Nous n'insisterons pas sur le détail ou même sur le résultat de ces expériences : elles n'ont pu être conduites dans des conditions véritablement satisfaisantes.

Passons aux autres sens. M. W.-H.-R. Rivers s'est chargé d'étudier l'acuité visuelle.

En ce qui concerne celle-ci, les sauvages auraient une supériorité sur les Européens. Elle existe, peu prononcée sans doute, mais appréciable, bien que moins considérable, de beaucoup, qu'on s'y attendrait d'après les classiques et traditionnels récits relatifs à la finesse des sens du sauvage. Ce par quoi le sauvage l'emporte, incontestablement, c'est la faculté et l'habitude d'observer. Il a coutume, par nécessité, d'ailleurs, de remarquer les moindres détails : c'est par eux qu'il est sans cesse guidé, et à force de les considérer, de les guetter, il finit par acquérir une habileté et une précision qui surprennent. Mais cette aptitude très spéciale à distinguer les détails ne paraît aucunement favorable au développement des facultés intellectuelles supérieures : il semble que le sauvage paye ses avantages d'ordre sensitif par une infériorité mentale. Et il est inférieur aussi au point de vue esthétique : il n'apprécie pas la beauté du paysage. La myopie est rare chez lui : il est plutôt presbyte, et il s'adapte mieux que l'Européen au passage de la lumière à l'obscurité; il y voit plus clair que celui-ci, pendant la nuit. Le sens des couleurs serait médiocre, à en juger du moins par le vocabulaire. Nul n'ignore que Geiger et Gladstone, il y a quelques années déjà, ont prétendu que l'auteur des poèmes homériques devait très mal distinguer les couleurs en raison de la pauvreté du vocabulaire en termes désignant la coloration. Si l'argument est valable — et la chose est problématique — certains sauvages distinguent peu les couleurs. Chez ceux du Quensland septentrional, il n'y a que trois mots indiquant les couleurs.

Ailleurs — à l'île Kiwai — il n'y a pas de nom pour le bleu, distingué du noir. Le vocabulaire semblerait montrer que la couleur la mieux reconnue, et peut-être celle qui a été en premier lieu distinguée des autres, serait le rouge; les couleurs le moins nettement séparées les unes des autres étant celles de l'extrémité violette du spectre. C'est ainsi que, dans le détroit de Torrès, les sauvages ne confondent nullement le rouge et le vert : ils confondent par contre le bleu et le vert. Cette imperfection forme un contraste marqué avec la condition des Esquimaux qui, eux, possèdent un vocabulaire des couleurs très développé.

Il y a lieu de faire, à l'égard de la vue, une observation qui s'applique aux autres sens. En réalité, les sauvages n'ont pas les sens plus aigus : ils les ont plus exercés. Ils s'attendent à des perceptions auxquelles l'Européen ne s'attend pas; aussi perçoivent-ils avant lui. « Nous avons constaté, dit M. W.-H.-R. Rivers, que dès qu'un indigène a aperçu un bateau et nous en a indiqué la position, nous l'apercevons ». Il n'y a donc pas acuité visuelle plus grande : il y a habitude — imposée par l'usage si ce n'est la nécessité — de fouiller l'horizon. Un voyageur allemand, Ranke, a, du reste, fait à cet égard des remarques très justes. Au premier abord, dit-il, les facultés visuelles du sauvage — que Ranke avait observées sur les Bakairi de l'Amérique du Sud — tiennent du prodige. Mais l'illusion ne tarde pas à se dissiper. Ce que le sauvage possède surtout dans la vie quotidienne, c'est l'art d'observer. Il cherche partout un certain nombre d'indices, et il les trouve plus vite que celui qui ne les cherche pas. S'il a quelque supériorité, c'est dans la faculté d'accommodation pour la vision à distance. Et il y a aussi l'expérience. A grande distance, le sauvage vous dit le sexe d'un cervidé. A-t-il donc vu les cornes? Non : il connaît la démarche caractéristique des deux sexes.

En ce qui concerne l'ouïe, les sauvages étudiés par l'expédition anthropologique de Cambridge ne paraissent pas posséder une finesse ou une acuité auditive supérieure à celle des Européens.

Comme le fait observer M. Myers, qui s'était chargé des recherches relatives à l'ouïe, il n'y a pas grand compte à tenir des assertions des voyageurs. Ils remarquent que les sauvages entendent des sons qu'eux-mêmes n'ont pas perçus, en indiquent la nature, la direction. Mais ceci ne signifie pas grand'chose. Les sauvages sont habitués à une certaine série de sons; ils les guettent sans cesse, ils les attendent : ils sont préparés à les entendre. Ceci ne prouve nullement que leur acuité auditive soit supérieure à celle des civilisés. Pour savoir ce que vaut celle-ci, chez les uns et chez les autres, il faut des expériences précises, soigneusement conduites avec des méthodes de laboratoire. C'est ce que les voyageurs ne fournissent pas — et pour cause.

Les recherches n'ont pu, toutefois, être conduites exactement comme l'aurait voulu M. Myers, et comme il les aurait conduites en pays civilisé. Il n'y a pas de laboratoires, au détroit de Torrès; il faut opérer en plein air, avec des appareils moins fins,

et moins gradués que ceux dont on dispose dans les Facultés des Sciences. M. Myers a donc dû apprécier l'acuité auditive au moyen d'une pendule de Runne, donnant cinq coups à la seconde, et facile à arrêter ou à mettre en train. Les expériences ont été faites sur 12 garçons, 7 filles et 16 hommes adultes de l'île Murray, et sur 13 indigènes de Mabuiag.

Les résultats sont très nets : de façon générale, l'acuité auditive des indigènes étudiés par M. Myers est inférieure à celle des Européens.

Une autre série d'expériences a été consacrée à l'étude de la limite supérieure de l'audition, des sons les plus élevés qu'il soit possible de percevoir. L'instrument employé a été le sifflet de Galton. Ici le résultat a été de faire voir que les indigènes ne sont ni supérieurs ni inférieurs aux Anglais. Dans les deux cas, les enfants entendent des sons plus élevés que ceux que peuvent percevoir les adultes : la faculté d'entendre des sons très aigus diminue avec l'âge. Enfin, M. Myers a voulu savoir quels sont les intervalles de son les plus faibles que puissent percevoir les indigènes en question, et ici, il a constaté, comme dans le premier cas, que la supériorité appartient aux civilisés. Il ne faut toutefois pas accorder une importance exagérée à cette conclusion. Les expériences sont plus fatigantes pour le sauvage; son attention est moins forte, et il a moins de culture au point de vue spécial dont il s'agit.

Enfin, M. W. Mc Dougall a étudié la sensibilité ou la douleur, et la finesse du toucher.

On connait le principe de la méthode à employer pour l'étude de la sensibilité tactile. Étant donné un compas dont les deux pointes peuvent présenter les écartements les plus divers, il s'agit de connaître l'écartement minimum qui est requis pour procurer une sensation double. L'expérience est d'exécution facile.

On touche la peau avec le compas, d'écartement variable, et connu, et on demande au sujet, qui tient les yeux fermés, s'il sent une seule ou bien deux impressions. Naturellement en opérant sur des sujets différents, pour la comparaison, il faut établir le contact avec la même région cutanée : car, sur le même sujet, la sensibilité varie beaucoup d'une région à l'autre.

M. Mc Dougall a opéré sur la peau de la nuque et sur celle de l'avant-bras, sur un nombre assez considérable d'indigènes et de blancs. En ce qui concerne le bras, il résulte d'observations faites sur 50 hommes et 25 jeunes gens, que l'écartement requis pour fournir double sensation est de 20 millimètres en moyenne pour les premiers, et de 14 pour les derniers. La finesse tactile diminue donc de l'enfance à l'âge adulte, soit dit passant. Pour la nuque les chiffres sont 11 mm. 6,6 mm. et 9 mm. 8 respectivement (21 adultes et 18 jeunes gens). Ici encore, la finesse tactile est plus grande chez le sujet jeune; et la sensibilité de la nuque l'emporte sur celle de l'avant-bras.

Maintenant comparons avec les chiffres que fournissent les blancs,

des Anglais. Pour le bras, M. Mc Dougall obtient 44 mm. 6 (Weber a obtenu 40, et Landois 45 : les chiffres sont assez concordants); pour la nuque, il a eu 20 mm. 8 (contre 54 d'après Weber, et d'après Landois aussi). Donc, les écartements requis pour fournir une sensation double chez l'Européen sont notablement plus élevés que ceux qui procurent une sensation double chez les indigènes de Murray.

Ces derniers perçoivent double avec un écartement qui est la moitié de celui qui est nécessaire à l'Anglais. Leur sensibilité tactile est donc plus fine : elle est à peu près double de celle de l'Européen. Affaire de race, et caractéristique de race, dit M. Mc Dougall : car d'autres sauvages — des Dayaks, et des Ibans du Sarawak — présentent des chiffres plus élevés, qui indiquent une sensibilité intermédiaire.

L'étude de la sensibilité à la douleur se fait d'une autre manière. On a recours à l'algomètre, composé d'une tige qui exerce sur la peau une pression qu'on peut faire varier, et qui se lit en kilogrammes. On fait toucher la tige, puis on accroît la pression jusqu'au moment où le sujet, éprouvant de la douleur, déclare en avoir assez et prie qu'on arrête l'expérience. On lit la pression, et on sait combien il faut de kilogrammes pour déterminer de la douleur : rien de plus simple. On opère, chez les différents sujets, sur la même partie naturellement; et on n'opère qu'une fois, la première épreuve rendant la peau plus sensible à la douleur. Dans les expériences de M. Mc Dougall, l'endroit choisi a été l'ongle des doigts, et le front. Et voici les pressions requises pour provoquer la douleur chez les indigènes de Murray (47 adultes et 18 jeunes gens) et chez les Anglais (23 adultes et 5 jeunes gens).

| | | Indigènes de Murray | Anglais |
|---|---|---|---|
| | | kilos | kilos |
| Adulte : | pouce | 6,700 | 3,800 |
| — | index | 5,500 | 3,600 |
| — | front | 6,200 | 3,800 |
| Jeune : | pouce | 3,800 | 2,900 |
| — | index | 3,300 | 2,400 |

Ici encore, sensibilité plus vive du jeune âge. Il faut moins de 4 kilos pour faire souffrir un enfant; il faut 5 ou 6 kilos pour faire souffrir un adulte.

Et on voit combien la sensibilité de l'Européen est plus grande. Donc, sensibilité à la douleur moins vive de moitié chez l'indigène, finesse du toucher, au contraire, deux fois plus vive, par comparaison avec l'Européen. L'indigène souffre plus difficilement, mais son tact est plus fin. On se doutait de la sensibilité moins forte à la douleur, chez les peuples primitifs : mais il était bon de mesurer la différence. Voilà qui est fait.

Au total, la finesse est plus grande, chez le sauvage, en ce qui concerne le toucher et l'odorat; la vue n'est pas sensiblement supérieure. L'audition est inférieure, et la sensibilité à la douleur

aussi. Tout ceci est un peu provisoire comme conclusion : des expériences nouvelles nous renseigneront plus exactement.

## IV

## SOLIDARITÉ ANIMALE

**L'assistance mutuelle chez les animaux. Pigeons et épervier. — L'union fait la force. — La mésaventure d'une belette. — Mouettes et oiseau de proie. — Comment on décourage un coucou. — Le courage des petits oiseaux. — Comment fut châtié un moineau. — Les hirondelles plus tenaces que l'homme. — Coopération d'attaque et de défense. — Comment opèrent les bandes de chacals. — Organisation des troupes de perroquets. — Observations sur les chiens. — Le banditisme canin. — Chiens associés pour la chasse prohibée. — Ce qu'ils font dans la République Argentine. — Association pour le crime. — Une forme plus respectable de la solidarité.**

« J'ai assisté, il n'y a pas longtemps, m'écrit un correspondant, à un singulier spectacle. J'ai vu une douzaine de pigeons ramiers pourchasser et mettre en fuite un épervier. Cet épervier n'avait en lui-même rien de particulier : il semblait parfaitement normal et bien portant. Il était perché dans un arbre, et prit son vol. Aussitôt, un groupe de pigeons ramiers qui circulait dans ces parages se dirigea sur lui, et lui donna la chasse. Ils n'osèrent l'attaquer, se tenant à distance prudente; mais l'épervier, au lieu de leur tenir tête, se retira, et ses assaillants, bientôt, renoncèrent à leur poursuite. Les cas de ce genre sont-ils fréquents? »

Fréquents, c'est peut-être beaucoup dire; mais on en connaît un bon nombre. Les animaux de même espèce, et ceux-là surtout qui appartiennent à une espèce sociable, qui vivent en troupes ou en famille, savent fort bien coopérer à l'occasion, et réunir leurs efforts dans un but commun. Ils se solidarisent, dans une certaine mesure, et agissent de concert pour le bien du groupe.

Dans bien des cas, c'est pour attaquer. Tout récemment, un observateur anglais était, au cours d'une promenade à travers champs, frappé de la conduite de quelques freux. Ceux-ci étaient au nombre d'une dizaine; ils volaient bas, semblaient fort agités, faisant entendre leur langage sonore, et paraissant vouloir, à intervalles, jouer à l'épervier à l'égard de quelque chose qu'on ne distinguait guère dans l'herbe. Ce quelque chose était une dame belette, et les freux la harcelaient de façon soutenue. De temps à autre, le quadrupède sautait en l'air, arrivant parfois très près de l'une ou l'autre des volailles persécutrices, qu'il eût certainement tuée s'il avait pu la prendre au bon endroit, mais sans parvenir à ses fins. Il se perdit bientôt dans les herbes, et les freux, ne voyant plus leur ennemi, allèrent à d'autres affaires.

Dans beaucoup de circonstances, on a vu des animaux plus faibles

s'unir pour harceler un animal plus fort. M. Louis Ternier, un chasseur et ornithologiste distingué, a été témoin du fait que voici, sur les côtes du Calvados. Un pygargue est posé sur le rivage, en compagnie d'une dizaine de corneilles noires. Il s'enlève, et les corneilles font comme lui. Aussitôt, tous les goëlands et mouettes des environs arrivent pour le harceler, formant autour de la tache noire de l'oiseau de proie un nuage blanc et frissonnant. Ils poussent des cris stridents et piquent sur l'ennemi, mais sans aller jusqu'à oser l'attaquer; les corneilles, elles, l'entourent et l'approchent sans crainte, semblant le considérer comme un membre de leur bande, en lui témoignant une pleine confiance.

Autre fait, concernant le coucou, qui a été observé en Angleterre. Il s'agissait d'une femelle qui, du haut d'un peuplier, faisait de fréquentes descentes dans le lierre dont s'était vêtu un vieux mur. Évidemment, elle y cherchait quelque nid à sa convenance, pour déposer, selon les traditions de sa race, des œufs qu'elle comptait faire couver par le légitime propriétaire de celui-ci, qui aurait eu, ensuite, la mission d'élever le jeune coucou. Une merlette suprit le manège, et ne le trouva point à son goût. « J'élève mes propres petits, dit-elle; et c'est bien assez. Je ne me laisserai pas imposer des volailles d'adoption ». Et elle convoqua son merle, qui, docile, accourut; et tous deux se mirent à harceler le coucou, en lui exprimant, dans leur langage, leur opinion sur les mœurs relâchées des coucous femelles. Deux autres petits oiseaux se joignirent aux merles, et le quatuor chassa l'intrus. Le lendemain, le narrateur constata que les deux couples expulseurs avaient leur nid dans le lierre : ils s'étaient réunis et solidarisés contre l'ennemi commun, pour préserver l'intégrité du foyer conjugal.

Les plus petits volatiles ne craignent pas, lorsqu'ils sont en nombre, de s'attaquer aux plus gros, aux plus dangereux. Le prince Kropotkine, dans son livre si intéressant et si suggestif sur le « Secours mutuel » [1], cite le cas d'un épervier. Cela se passait en Nouvelle-Zélande. Un grand tapage se fit entendre dans les buissons: c'était comme si tous les petits oiseaux s'étaient réunis des quatre coins du pays pour fonder l'unité d'un parti. Les petits oiseaux étaient de simples moineaux, et ce n'est point de politique qu'il s'agissait. Ils étaient assemblés autour d'un épervier, sur lequel ils se lançaient par douzaine à la fois, de tous les points du compas. Le malheureux, ahuri, impuissant, finit par se jeter dans un buisson épais, tandis que tous ses agresseurs menaient autour de celui-ci un tapage éperdu. Les vanneaux font de même. Ces oiseaux, qui nous sont bien connus, — il s'agit ici du vanneau huppé, — savent parfaitement s'unir pour harceler l'oiseau de proie. Isolés, ils seraient perdus; mais réunis ils en imposent, et leur hardiesse croît avec leur nombre. Les choses vont plus loin : un rapace s'attaque-t-il à d'autres oiseaux, d'espèce différente, ils accourent et les protègent. Ils ne veulent pas laisser prendre de mauvaises habitudes. On a

1. *Mutual Aid, a Factor of Evolution*, W. Heinemann et Cie, Londres, p. 27.

même vu une bande de martinets s'attaquer à un é
venait de saisir un jeune ramier : par malheur, ils étaien
nombreux, et durent se retirer, laissant plusieurs des leur
de leur vaillance. La vertu n'est pas invariablement réco
— ceci entre nous.

La coopération des petits oiseaux qui s'associent pour do
chasse à des espèces plus rigoureuses est fréquente. Voici de
qui me sont communiqués par Mme Duclaux : « Le 3 juillet,
promenais dans la sente d'Aris, à quatre kilomètres de Vic-sur
quand je vis une buse qui plongeait dans le bois, en sortir
vivement encore, houspillée par une vingtaine de ramiers, qui
vite forcée à gagner la montagne. Le 23 juillet, à Olmet même, n
avons de nouveau vu la buse mise en fuite, cette fois, par une ba
d'hirondelles ». Et Mme Duclaux ajoute que Gilbert White, le cla
sique observateur de Selborne, a observé et décrit des occurrenc
similaires. Il s'en est, en effet, présenté en tous temps et en tou
lieux; partout et toujours, mais avec un succès variable, les faibles se sont unis contre les forts, et ont essayé de contester le « droit des fauves », dont la nature nous offre tant de répugnants exemples, mais qui fait partie de l'ordre des choses.

Autre fait, que je dois à l'obligeance de M. F. Arnaud, à Barcelonnette; il concerne l'aigle. Le matin, au cours d'une excursion dans la montagne, deux aigles magnifiques avaient attiré l'attention des ascensionnistes.

« Vers le soir, au retour, nous fûmes surpris de ne voir revenir qu'un aigle, et nous devisions sur cette brouille du ménage royal, quand, de loin, il nous sembla que le fugitif était entouré de mouches. De plus près, nous vîmes que c'était une bande de corbeaux qui tourbillonnaient, rapides, toujours en dessus et en arrière de l'oiseau de proie. L'un après l'autre, par un plongeon soudain, les corbeaux fonçaient sur le fuyard et s'enlevaient de nouveau sans l'avoir fait dévier d'une ligne. Il paraissait indifférent à ces attaques, mais, peu à peu, les grandes spires de son vol descendaient vers le fond de la vallée, et la nuée de corbeaux s'épaississait autour de lui. A la tombée de la nuit, nous le perdîmes de vue vers le cône de déjections de Riou-Bourdaux, presque aux bords de l'Ubaye.

« Le lendemain, un paysan rapportait à la ville les cadavres de 17 corbeaux et celui de l'aigle, les yeux crevés et le corps dépenaillé et affreusement déchiqueté. Le paysan avait assisté à la lutte suprême et nous la raconta.

« Quand l'aigle exténué eut touché terre en plaine, et tenté en vain de reprendre son vol éperdu, il se mit sur le dos, et, du bec et des serres, abattit les plus imprudents de ses agresseurs. Mais, une fois les yeux crevés, ses coups ne portaient plus, et, à bout de forces, il finit par s'abandonner et succomber à la longue sous ce fourmillement acharné de becs noirs. »

Le paysan n'a point dit :

Combien, au jour de la curée,
*Étaient-ils* de corbeaux contre l'aigle expirant?

Mais ceci est secondaire. Ils étaient « assez », en tout cas; et, au reste, le corbeau est un volatile fort courageux et intelligent. Il méritait de réussir.

Les animaux peuvent venir au secours les uns des autres dans des conditions très diverses. Voici un fait que m'a signalé, il y a six ans déjà, un correspondant, qui parlait *de visu*. Dans la commune de Larneyrand (Puy-de-Dôme), un moineau se permit de s'introduire dans le nid d'une hirondelle, et de s'y installer. Deux minutes après, trois hirondelles montaient la garde à l'entrée du nid, et plus de vingt autres apportaient de la boue, pour fermer l'orifice et emmurer le pierrot. Le travail achevé, on démolit le nid pour libérer l'indiscret : mais trop tard, car le moineau avait péri, asphyxié.

Dans un genre moins tragique, d'autres hirondelles ont fourni un cas intéressant de solidarité relaté dans *Nature Notes* (juin 1899, p. 116). Une paire d'hirondelles avait décidé de faire son nid sous les poutres saillantes d'un toit. Mais le propriétaire de la maison n'approuvait pas cette entreprise : le nid se trouvait placé juste au-dessus d'une fenêtre, d'où des inconvénients qu'il était aisé de prévoir sans avoir le don de prophète. Il détruisit donc les rudiments du nid. Les hirondelles furent marries, mais non rebutées. Elles recommencèrent aussitôt. Cette seconde ébauche alla rejoindre la première, puis une troisième, et d'autres encore, le bipède ne voulant pas être moins tenace que le volatile. Mais, un matin, le premier dut s'éloigner pour toute la journée. A son retour, il trouva un nid à peu près complet. Et il se demanda comment, en si peu de temps, les hirondelles avaient pu abattre tant de besogne. Respectant l'œuvre accomplie, dès le lendemain, il guetta et observa. Et voici ce qu'il vit : une quinzaine d'hirondelles qui, très empressées, faisaient la navette entre le nid et une mare voisine, apportant de celle-ci de pleines becquées de boue, et l'employant à construire le nid. C'étaient les hirondelles du voisinage qui, ayant achevé leur nid, avaient pris pitié de leurs compagnes, et leur donnaient un vigoureux coup de main pour achever leur demeure. Celle-ci finie, chacun retourna à ses affaires, laissant le couple assisté en possession d'un nid qui, cette fois, fut respecté. Il ne fallait pas décourager les secourables petites bêtes, n'est-ce pas?

Certains mammifères ont un sentiment tout aussi vif de la solidarité. Il arrive souvent aux fermiers de la Plata de détruire les terriers du viscacha, et d'essayer de se défaire des habitants en les enterrant sous un amas de terre. Les autres viscachas de la colonie — car cet animal vit en villages ou communautés — interviennent aussitôt. La nuit venue, ils grattent la terre, et exhument leurs collègues, tout frétillants, et, espérons-le, reconnaissants[1].

Il y a toutefois une réserve à faire en ce qui concerne les viscaches. L'observation qui précède ayant été publiée dans le *Temps*, le *Courrier de la Plata* la reproduisit, en sollicitant des renseignements

1. Le fait est relaté par Kropotkine dans son livre déjà cité, *Mutual Aid*.

plus précis. Plusieurs auteurs répondirent, et leurs répo été communiquées. Ce qu'il en résulte, c'est qu'en soi, exact : les viscaches déterrent bien leurs compagnons. L toutefois, ne serait peut-être pas aussi pur qu'on aurait pu l tout d'abord. Voici, d'ailleurs, le récit qu'a bien voulu m'ad un de nos compatriotes, M. J. Dewavrin (Pampa Central, T F. C. O., République Argentine) :

« Les viscaches des deux sexes ne vivent point ensemble, dit Les viscaches femelles sont reléguées par les mâles dans des terrier où elles vivent jusqu'à plus de vingt ensemble, en très bonne harmonie. Ces terriers sont de vrais villages souterrains, avec portes, rues, places publiques, maisons à deux, trois, et même quatre étages, communiquant par de longs couloirs. Les mâles, appelés « biscachones », ou viscachons, par les habitants du « campo », beaucoup moins nombreux, font leur demeure à part, un peu éloignée de celles des femelles. Leur terrier n'a qu'une seule entrée; rarement deux; il ne sert d'asile qu'à un seul habitant. Celui-ci y passe les journées solitaire, le quitte au coucher du soleil, va faire l'inspection des lieux occupés par les femelles, les invite à sortir, les mène chercher leur nourriture aux alentours, servant à la fois de guide et de sentinelle. C'est lui qui aménage les terriers, cherche et choisit les meilleurs endroits où le jeune mâle doit en établir un nouveau et loger son harem extrait du trop plein des bourgades, par suite de l'augmentation de population. Les viscaches femelles voisinent beaucoup, et reçoivent la visite de viscachons qui viennent leur faire cette politesse de plus d'une lieue. »

Ces visites ont lieu de nuit seulement : avant le lever du soleil, Roméo-Viscachon se retire, et rentre chez lui. Il craint la lumière du jour, qui l'éblouit, et il aime avoir sa journée tranquille. C'est cette habitude qu'il a de vivre isolément qui explique le fait signalé par Kropotkine. Je reprends le récit de M. Dewavrin.

« Purger ses champs de ces rongeurs est une nécessité dans toute estancia bien administrée. Mais la chose n'est ni commode ni facile, à cause, précisément, d'un genre de solidarité et d'intérêts communs qui semblent lier les terriers les uns aux autres, même les plus éloignés, et aussi de la difficulté de rencontrer l'habitation du mâle solitaire, creusée dans un fourré ou quelque autre lieu caché. Vous avez, à l'aide d'une machine spéciale, dans une seule journée, fait pénétrer de la fumée ou un gaz asphyxiant dans dix, vingt terriers; mais faute de l'avoir découvert, vous avez omis d'opérer dans le terrier d'un viscachon plus ou moins éloigné, et, le lendemain, vous trouvez déblayées les ouvertures que vous aviez fermées avec soin pour rendre effective la « gazocution ». C'est le viscachon oublié, ou peut-être un visiteur venu de loin, qui a aéré le sérail et sauvé les viscaches sur lesquelles l'asphyxie n'avait pu produire encore tout son effet. »

Il arrive que le viscachon ne peut guère intervenir utilement. Si l'odeur du gaz est trop forte, il s'arrête après avoir entr'ouvert un ou deux des orifices. Mais il reviendra plus tard : il continuera sa

besogne, et il sortira les cadavres de ses épouses. Puis, ayant fait nette et propre sa demeure conjugale, il s'occupe de la garnir derechef; il va chercher des compagnes dans les colonies voisines, et les installe à la place des défuntes, « où elles rendront la vie et l'amour à la ville morte ».

On le voit, c'est l'interprétation qui diffère : le fait est acquis. Mais, d'un côté, on l'explique par un sentiment de solidarité; de l'autre, on l'explique par un sentiment moins pur et moins altruiste, par l'instinct sexuel. Dans un cas, le viscachon rentrerait chez lui, tout simplement, et regagnerait son domicile nocturne, en rejoignant sa famille, ce qui est chose naturelle, en obéissant à un sentiment purement égoïste qui, indirectement, entraînerait le sauvetage des ensevelis; dans l'autre... ma foi, il est assez difficile de préciser le motif de son intervention dans le second cas. Il peut être très vague. Et beaucoup de naturalistes hésiteront à penser que le viscachon se rend compte que ses congénères courent un danger, et s'empresse de les y soustraire. Le motif doit être moins précis et moins élevé, en réalité. Peut-être l'animal entend-il des cris, et va-t-il voir ce qui se passe, comme font les chiens en entendant aboyer un de leurs congénères? Ou bien gratte-t-il tout simplement parce qu'il a l'habitude de cette visite, et qu'il sait de façon certaine, par son expérience, qu'il y a un passage par là — tout comme fait la guêpe de terre à qui l'on joue le tour de boucher l'orifice de son nid.

Il est très possible, par conséquent, qu'il n'y ait point dans l'action du viscachon la pureté et la netteté de motif qu'impliquerait le mot de solidarité. Mais, d'autre part, le sentiment de solidarité a ses degrés selon les circonstances, selon l'espèce; il peut, en certains cas, sembler la chose la plus altruiste du monde, et, en d'autres, essentiellement égoïste; et bien habile sera celui qui, dans les motifs des actions humaines, démêlera la part de l'égoïsme et celle de l'altruisme. A plus forte raison est-il difficile de démêler les motifs véritables des viscaches, dont la psychologie nous est moins famillière. A vrai dire, très simplistes, jugeant sur les apparences, et attribuant aux animaux nos passions et nos tendances, nous portons sans cesse sur les actions de ceux-ci des jugements absolument inexacts. La question des viscaches devra donc rester en suspens. Mais quelques faits méritent encore d'être signalés. De l'enquête du *Courrier de la Plata*, il résulterait, d'après quatre observateurs, que le viscachon habite bien un terrier séparé, et distant. Il serait nécessaire de s'assurer de l'exactitude et de la généralité de cette circonstance. Les animaux domiciliés vivent presque toujours par couples; on aurait peine, je crois, à trouver un exemple analogue à celui que donnent les viscaches. Il faudrait donc savoir si réellement il y a, chez les viscaches, séparation des domiciles et des sexes.

On pourrait citer beaucoup d'exemples encore d'animaux s'associant pour repousser un danger commun, ou pour s'aider mutuellement. C'est ici de la solidarité défensive.

Mais une autre forme est tout aussi répandue, la solida. sive : la solidarité, la coopération dans l'attaque.

Elle s'observe surtout chez les espèces sociales, qui, hak vivre ensemble, sont portées, aussi, à agir de concert. Les c selon les observations de Tennent, chassent en troupe à C Chaque troupe a son chef, quelque vieux chacal plein d'expér. et de ruses, et chez qui la vigueur physique n'a point encore fa, et, partout où le chacal est abondant, le lièvre — une de ses v times de prédilection — ne gêne guère les agriculteurs. Car l. fauves, quoi qu'on en ait dit, ont leurs bons côtés, et rendent de. services à l'homme. Mais ceci est une autre affaire : revenons-en aux ruses des chacals. Ils sont pleins de malice, et le font voir dans leurs expéditions de chasse, parmi le bas-pays du nord de l'île. Là s'étendent de larges plaines de sable, parsemées çà et là de broussailles de petite taille, et aussi de touffes épaisses de végétation avec quelques bouquets d'arbres isolés. Le soir venu, les chacals s'étirent, se rassemblent, et se sentent de l'appétit. On se met en quête. Justement, on a vu un lièvre ou un daim se réfugier dans une de ces touffes. La bande s'éparpille tout autour de celle-ci : quelques-uns restent à faire le guet, surveillant le chemin d'entrée du gibier. Puis, chacun étant à son poste, le chef donne le signal. Il pousse un cri strident, et toute la bande de faire de même. Puis, c'est l'attaque de la retraite du daim ou du lièvre : et celui-ci, entendant les vociférations de l'ennemi et le bruit des pas précipités à travers le branchage et sur les feuilles, s'enfuit. Il s'enfuit par la route qui l'a amené; et, naturellement, il devient la victime des chacals restés en embuscade, et qui savent son habitude de sortir par le chemin d'entrée. Cela est psychologue, un chacal. Et nous ne sommes pas au bout. Car le chacal qui a saisi le gibier ne se hâte point de le dévorer avec ses compagnons. Il va le cacher dans un buisson. Puis, chacun regarde à l'entour, car il pourrait y avoir un troisième larron qui, ayant assisté au drame, interviendrait volontiers pour s'approprier la victime. Il n'y a rien de suspect à l'horizon? Alors, la bande se met à table. Au contraire, il y a du danger, quelque gros animal ou un homme? On prend un air innocent et on s'éloigne. Ou encore — et ceci a été vu — l'un des chacals saisit précipitamment un objet quelconque, une écorce de noix de coco, et s'enfuit à toutes jambes, comme s'il tenait un objet précieux, pensant donner ainsi le change, et le donnant effectivement. Plus tard, quand les circonstances seront plus favorables, on reviendra à la proie cachée, en abandonnant la noix de coco trompeuse.

Les perroquets aussi agissent de concert. En Australie, on a souvent observé l'organisation des bandes de cacatoès blancs qui s'abattent sur les cultures. Elles ont un service de reconnaissances excellent. Avant de se mettre en route, elles expédient quelques éclaireurs, qui, se perchant au haut des arbres les plus élevés qu'ils puissent trouver dans le voisinage du champ qu'ils comptent mettre à mal, examinent et observent le voisinage. Entre ces éclaireurs et le gros de la bande, une seconde ligne s'établit : quelques perro-

quets restent à mi-chemin, perchés eux aussi, écoutant les indications que fournissent les éclaireurs, et les télégraphiant — vocalement — aux troupes derrière eux, et servant d'intermédiaires. Une fois que les éclaireurs ont reconnu le terrain et constaté l'absence de danger, ils font certains signes que les intermédiaires reçoivent et transmettent aussitôt, et alors tous se rapprochent. On ne se met pas à l'œuvre immédiatement, toutefois; quelques éclaireurs entrent dans le champ, et ce n'est que lorsqu'ils ont donné le dernier signal que tout le vol s'abat et fonctionne. En un rien de temps, la besogne est faite, et le fermier, le lendemain, n'a d'autre consolation que de dire son fait à la Providence. Cela ne sert à rien, sans doute, mais cela soulage. Il faut des soupapes.

Et les chiens, donc! Voilà des animaux qui savent s'organiser en bandes, et agir de concert. Ce peut être à l'avantage de l'homme — et sur ce point les chasseurs sont mieux renseignés que personne, — ce peut être aussi à son détriment. Car la foule canine est, comme la foule humaine, inclinée vers la malfaisance. Et quand des chiens se réunissent en bande, c'est d'ordinaire pour quelque méchante besogne. Le plus curieux de l'affaire, c'est qu'on voit souvent s'associer de la sorte, et pour des œuvres ténébreuses, des chiens qui, le reste de temps, mériteraient d'être donnés en exemple pour leurs vertus. Tout le jour ils sont sages presque surnaturellement; la nuit venue, ils se sauvent, se joignent à quelques mauvais garnements de leurs races, et se précipitent dans le crime. Au jour, ils sont de retour, semblant l'image de l'innocence. Ce qu'ils ont fait, la nuit, on finit à peu près toujours par le savoir. Certains chiens, que citait M. S. Biéler, il y a peu de temps, courent autour des habitations, cherchant à se glisser dans les étables, les poulaillers, les basse-cours; ils étranglent des chèvres, des cochons, et jusqu'à des ânes; ou bien ils donnent la chasse aux bêtes domestiques, qui affolées, se jettent dans les barrières, en s'y estropiant, ou dans les rivières ou précipices, sur quoi le peuple, toujours ingénieux, proclame la résurrection de la « bête du Gévaudan ». C'est là du pur banditisme. Il peut, en certaines régions, prendre des proportions redoutables. Un correspondant de Buenos-Ayres me donnait là-dessus, récemment, des détails très précis. « Dans les « estancias », écrit M. J.-J. Girado, on est forcé d'élever un grand nombre de chiens pour la garde du bétail, et les cas d'assaut de nuit, et même de jour, causés non seulement par des chiens vagabonds, mais aussi par les chiens qui, pendant la journée, gardent les bêtes, sont innombrables. » La bande arrive, et, en quelques heures, elle a mis à mort 20, 30, 40 bêtes. Pourquoi? Pour le plaisir, simplement. Et, les instincts sanguinaires assouvis, les chiens reprennent leur besogne accoutumée, s'en acquittant de manière exemplaire. Notez qu'il est rare que de tels forfaits aient pour auteur un chien isolé; presque toujours, il y a collaboration de plusieurs animaux. C'est la solidarité, la coopération dans le crime. Pourtant, on a connu des chiens criminels qui opéraient seuls : et l'histoire de l'un de ceux-ci montre une forme plus res-

pectable de la solidarité animale. Le fait remonte à plus années déjà. Un chien s'était échappé d'un vaisseau qui avait naufrage sur la côte du Northumberland. Il avait faim, et, aperc vant un troupeau, il put en distraire une brebis. Le moyen lui parut bon; dès lors, il vécut aux dépens des troupeaux du voisinage. Les bergers s'en aperçurent, et un beau jour, l'occasion étant propice, il lancèrent sur lui une meute. Celle-ci le força; bientôt, il fut aux abois; il se sentit perdu. Mais son instinct le servit. Il tomba à plat ventre, puis roula sur le dos, et replia ses quatre pattes, comme pour faire double prière. Or, un chien n'attaque guère un confrère en cette posture. La meute s'arrêta, et ne fit point mal au criminel. Là-dessus, les bergers arrivent. Le chien se sauve comme une flèche; et la meute fait de même. Mais le fuyard recommence son manège, indéfiniment... Nul chien ne voulut l'attaquer, et, pendant quinze mois, il tint la campagne. Un jour, toutefois, un berger le surprit et le tua. La morale le voulait ainsi...

H. DE VARIGNY.

---

# XII

## REVUE ANNUELLE DES ERREURS DE PSYCHOLOGIE

**Un traité de logique expérimentale. — L'absence de contre-épreuve. — La définition du contrôle. — La confection des comptes rendus. — Les erreurs de technique.**

Je crois qu'il serait souverainement intéressant d'écrire un traité de logique psychologique, en relevant au fur et à mesure qu'elles se produisent les erreurs de psychologie ; j'entends seulement les erreurs graves, celles qui mettent en lumière la violation d'une méthode importante. On pourrait ainsi, par ces exemples particuliers, réels, vivants, illustrer les règles principales de l'investigation scientifique, qui sont si souvent méconnues. Je fais l'essai de cette idée, sans me dissimuler combien elle est périlleuse ; je m'arrangerai pour ne citer aucun nom, et ne blesser aucune vanité ; les personnalités n'ont ici aucune importance.

### L'ABSENCE DE CONTRE-ÉPREUVE

Dans un article de la *Revue des Revues*, en l'honneur du végétarisme (15 nov. 1903, p. 432), un auteur relate d'une manière intéressante une course en montagne faite par lui, végétarien depuis dix ans, avec un montagnard carnivore. Le travail accompli fut de 808 000 kilogrammètres ; le végétarien n'en ressentit aucune fatigue ; l'autre fut plus de trois mois à s'en remettre. « Croyez-vous, conclut l'auteur, que cet avantage ne soit pas essentiellement dû aux bienfaits du végétarisme ? » C'est possible, mais ce n'est nullement prouvé ; car le résultat peut provenir du facteur individuel. La vigueur physique de l'homme ne résulte pas seulement de ce qu'il mange, mais de ce qu'il est. L'expérience ne prouve rien, tant qu'on ne fait pas une contre-épreuve. Je laisse à penser combien de fois on a manqué à cette règle dans les questions de biologie et d'hygiène.

### LES CONDITIONS DU CONTROLE PAR UN AUTRE EXPÉRIMENTATEUR

Le très intéressant travail que M. X... vient de publier sur la mesure et le développement de l'audition chez les sourds-muets,

nous donne l'occasion de rappeler les conditions du contrôle scientifique. M. X... imprime sur la couverture de sa brochure les m « expériences faites à Bourg-la-Reine, sous le contrôle de M. professeur Z... ». Je parcours la brochure, et sur ce contrôle je n trouve que la mention suivante : « M. Z... a bien voulu venir assister aux exercices, en suivre la marche et en contrôler les résultats ». C'est excellent, mais bien bref. On ne sait pas au juste comment les choses se sont passées. Si M. Z... est venu faire un tour dans l'établissement, en se frottant les mains et en demandant : « ça va-t-il, les expériences? » on peut se demander si c'est là un contrôle? Le vrai contrôle consiste en ceci : le contrôleur refait une partie des expériences; il les refait à lui tout seul, et en inscrit les résultats, sans connaître ceux de l'expérimentateur qu'il contrôle; et ensuite, quand tout est écrit, on compare. Je connais M. X..., son esprit est trop précis, trop scientifique pour que j'aie le droit de lui donner des conseils. Il excusera ma petite critique.

## LA CONFECTION DES COMPTES RENDUS

Il y aurait certainement des pages curieuses à écrire sur la manière dont se confectionnent les comptes rendus de livres dans les journaux et dans les revues. Les comptes rendus exigent un travail très ingrat, et trop souvent les auteurs cherchent à éviter l'effort de lire complètement le livre ou l'article qu'ils analysent. Ils emploient un certain nombre de trucs.

Un des types les plus courants de comptes rendus consiste à citer par ci, par là, des lignes textuelles de l'ouvrage; le mécanisme de cette opération est assez simple : l'analyste lit rapidement; et de temps en temps, presque au hasard, son regard se pose sur une ligne; il la transcrit. Plus loin, nouvelle pose, nouvelle transcription. L'analyse ainsi faite peut ne pas être trop mauvaise si les passages cités sont parmi les importants, et si l'auteur les relie par des transitions habiles et logiques.

Malheureusement, il n'en est pas toujours ainsi; on peut prendre une phrase qui, séparée du contexte, perd son sens, ou prend un sens absurde; on fait alors un compte rendu composé, véritable habit d'arlequin, par des phrases textuelles, mais qui, par leur ensemble, sont absolument contradictoires.

J'ai eu la patience d'étudier à la loupe un article d'analyse que le premier numéro du *Journal de psychologie* (p. 64) veut bien consacrer à un petit travail que j'ai publié sur *Le sexe de l'écriture*. Je ne cite pas le nom de l'auteur, voulant éviter toute personnalité. C'est le procédé de composition qui m'intéresse. Cet article est un véritable type de citations textuelles et cacophoniques. Si je critique une des phrases, l'auteur aurait belle de me répondre : mais c'est dans votre travail que j'ai pris la phrase! Et c'est exact. Le plus souvent, les phrases citées sont prises au commencement d'un paragraphe, quelquefois à la fin, rarement au milieu d'un para-

graphe long; c'est facile à comprendre; pour prendre au milieu du paragraphe long, il faudrait le lire tout entier et en comprendre le sens, ce serait bien pénible.

Je vais cependant me risquer à une citation un peu longue, pour bien faire saisir l'originalité du procédé.

J'avais écrit que M. Crépieux-Jamin était arrivé à un pourcentage de 78 p. 100 de diagnostics exacts. Ensuite, j'avais fait un développement de 17 lignes pour expliquer la remarque suivante : « M. Crépieux-Jamin émet quelques-uns de ces diagnostics avec assurance; pour d'autres, il les propose seulement comme probables »; et j'ajoutais que dans ses jugements présentés comme probables il se trompe beaucoup plus souvent que dans ses diagnostics assurés; et je terminais en écrivant : « autant vaut dire que ses jugments probables, pris dans leur ensemble, n'ont guère plus d'exactitude que des réponses données au hasard ».

Le critique pressé ne cite que le commencement et la fin de tout ce passage, et il écrit :

« M. Crépieux-Jamin est arrivé, comme pourcentage, à 78,8 (c'est exact). En faisant la critique de ce résultat, B. est obligé d'éliminer comme insuffisamment nettes certaines déterminations (voilà une transition faite de chic, et qui est tout à fait malheureuse), et il conclut que les jugements probables de ce maître graphologue, pris dans leur ensemble, n'ont guère plus d'exactitude que des réponses données au hasard ».

On le voit, la citation tronquée permet de croire que Crépieux-Jamin va au hasard et n'a rien pu faire de bon. Cette supposition est d'autant plus fâcheuse que l'auteur m'attribue, en terminant, la conclusion suivante : « Pour tout le monde, l'erreur, dans des conditions favorables, peut-être réduite à 10 p. 100 »; de sorte que tout le monde serait infiniment plus habile que Crépieux-Jamin. C'est tout à fait inintelligible.

Je me demande si ce genre de compte rendu peut avoir une utilité quelconque.

## LES ERREURS DE TECHNIQUE

Une circulaire ministérielle du 20 octobre 1902, prise pour donner satisfaction aux vœux d'une commission spéciale, — la commission chargée d'étudier la prophylaxie de la tuberculose, — enjoint aux Recteurs un certain nombre de mesures excellentes, parmi lesquelles je relève la suivante :

Dans les internats primaires *ou* [1] secondaires, chaque élève aura une fiche sanitaire contenant les indications suivantes : le poids corporel [2], la taille et le périmètre thoracique. Ces indications

1. Le *ou* ne se comprend pas. Il faudrait *et*, je suppose.
2. L'épithète « corporel » ajoutée au poids me paraît tout à fait charmante. Est-elle là pour éviter quelque équivoque, avec le poids de l'âme, par *exemple*?

devront être consignées [1] tous les trois mois à date fixe [2], ces fiches seront tenues au courant et conservées par le médecin de l'établissement [3].

Il y aurait bien des remarques à faire sur cette prescription d'anthropométrie. Quelques critiques, sur lesquelles je n'insisterai pas, sont d'ordre purement administratif :

1° Si on a réellement chargé les médecins des opérations, on a eu tort de ne pas les rétribuer en conséquence. Il est certain que les médecins, alors même qu'ils auraient la compétence voulue, chercheront en grande majorité à échapper à une besogne qui leur sera une sérieuse perte de temps, sans compensation personnelle. D'après des renseignements confidentiels, il y a des écoles où, à la fin de l'année scolaire 1902-1903, ce sont les élèves qui se sont mesurés entre eux, et sans contrôle aucun des maîtres. Ceci se passe de tout commentaire.

2° Au point de vue de l'anthropométrie, le choix de ces trois mesures pour l'étude du développement corporel est excellent. Dans mes publications anciennes, j'en ai réclamé l'introduction dans les écoles. Mais il serait vraiment dommage que l'Administration se lançât dans l'anthropométrie scolaire sans aucune considération préalable sur les conditions qui assurent l'exactitude des constatations anthropométriques. Celles-ci, consistant essentiellement dans des mesures, n'ont aucune espèce d'utilité si les chiffres sont faux. Or, pour qu'un chiffre de mesure présente quelque garantie d'exactitude, il est nécessaire qu'on connaisse le coefficient de précision de l'opérateur, et il est également nécessaire de rappeler aux opérateurs les précautions à prendre pour arriver à un maximum de précision. Pour la taille et le poids, par exemple, ces précautions sont multiples.

1. « Consignées » est véritablement un mot de scribe administratif, pour lequel l'écriture est opération importante. Évidemment, le rédacteur de la note a voulu indiquer que les mensurations devaient être effectuées tous les trois mois. Il aurait mieux valu le dire nettement.

2. Encore une ambiguïté. « A date fixe » est une rédaction qui permet aux chefs des établissements visés de fixer eux-mêmes la date qui leur convient, à charge de la conserver. Il serait infiniment préférable d'imposer à tous les établissements des dates uniformes, afin de rendre comparables les mensurations prises dans des milieux différents. Il y aurait du reste à étudier si, étant donné qu'il se produit certaines accélérations de développement à des époques déterminées de l'année, il ne serait pas utile de fixer les dates en tenant compte des influences saisonnières.

3. Ici, l'ambiguïté de la rédaction frise l'hypocrisie. Que veut dire l'expression : *tenir au courant?* Je n'en sais absolument rien. De deux choses l'une : ou c'est le médecin qui fait les mensurations, ou c'est une autre personne, sous le contrôle plus ou moins indirect du médecin, qui viendra de temps en temps s'assurer qu'on tient les opérations au courant. Il est inutile d'insister pour montrer la différence de sens et de portée de ces deux rédactions. — J'ajouterai que je ne comprends pas qu'on autorise le médecin à conserver des documents de ce genre : leur place naturelle est dans les archives des établissements scolaires. — Enfin, je me demande pourquoi la circulaire n'indique pas l'utilisation qui en sera faite.

3° Je termine par la plus grave des critiques. Il ressort du texte de l'arrêté que le périmètre thoracique doit être mesuré. Cette simple prescription soulève les objections du plus grand intérêt.

*a.* Il n'est pas indiqué à quelle hauteur de la poitrine le périmètre doit être mesuré.

*b.* On n'indique pas davantage quelle position il faut donner aux bras du sujet pendant l'opération.

*c.* On ne fait pas de distinction de sexe; la mesure en question est cependant bien sujette à caution, quand on la prend sur les filles.

*d.* Il est évident qu'on doit employer le ruban métrique, instrument justement critiqué par les anthropomètres; il est en général gradué inexactement, il s'altère par l'usage, et les chiffres qu'il donne varient largement suivant le degré d'étirement et de pression sur la poitrine.

*e.* La mesure extérieure de la cage thoracique est influencée grandement par le développement de l'embonpoint et la saillie des masses musculaires. Il y a là des causes d'erreur de la plus grande gravité, et qui certainement ont dû gâter les chiffres de comparaison pris sur des élèves avant et après les vacances, ou le temps passé dans les colonies scolaires.

*f.* Suivant que la poitrine est mesurée en expiration ou en inspiration, on obtient des nombres qui peuvent différer en centimètres.

Ma conclusion est que la mesure du périmètre de la poitrine au ruban doit être définitivement rejetée.

Quant aux mesures plus simples de la taille et du poids, comme j'ignore quel parti on se propose d'en tirer, je ne peux pas savoir si elles vaudront quelque chose, en dépit des erreurs très graves qu'on n'a pas eu le soin d'en éliminer. Si, par hasard, on devait en faire un usage scientifique, pour établir par exemple le développement de la taille suivant les départements, l'état social, ou le degré d'intelligence, ou l'influence saisonnière, je ne crains pas d'affirmer que ce seraient des documents suspects.

De toute manière, il est fâcheux qu'en décrétant l'introduction de l'anthropométrie dans les écoles, l'Administration n'ait pas fait une étude préalable des questions de technique.

A. Binet.

# TROISIÈME PARTIE

# ANALYSES BIBLIOGRAPHIQUES

## I

## PSYCHOLOGIE PHYSIOLOGIQUE

FREDERICK G. BONSER. — **A Study of the Relations between Mental Activity and the Circulation of the Blood** (*Étude sur les relations entre l'activité mentale et la circulation du sang*). — Psychol. Rev., mars 1903, X, n° 2, p. 120-138.

Ces études sur la circulation du sang sont parmi celles qui, progressivement, arrivent aux conclusions les plus certaines, grâce au concours de nombreux investigateurs et aux perfectionnements de la technique. J'ai exposé dans l'*Année* (vol. III, IV et V principalement) et dans un volume en collaboration avec V. Henri les principaux résultats de nos recherches personnelles sur la question, et un historique. Depuis ces publications, il y en a eu quelques autres, que je signale en passant : la revue excellente d'Angell et Thompson, *Psych. Rev.*, VI, p. 32-43; Wundt, *Philosoph. Stud.*, XV, p. 140; W. P. Lombard et Pillsbury, *Amer. J. of Physiol.*, III, 186-201; Lehmann, *Die körperlichen Aeusserungen psychischer Zustände, I Plethysmographische Untersuchungen*, Leipzig, 1899.

Bonser a repris ces études sur 12 sujets, en étudiant l'influence exercée sur le cœur (force et rythme des contractions) et sur la circulation capillaire par les excitants agréables et désagréables, les états émotionnels et le travail intellectuel court et long. Son travail est accompagné de nombreux tracés, qui manquent un peu de beauté.

Les émotions ont été produites par des excitations agréables ou pénibles de l'odorat. Ici, je ferai tout de suite une critique. Les conditions expérimentales dans lesquelles les parfums étaient présentés manquent de détails de description. Et puis, l'auteur a eu vraiment tort de ne pas prendre la courbe respiratoire de ses sujets; celle-ci est grandement influencée par l'acte de flairer; évidemment les sujets ont dû faire des inspirations spéciales; or,

comme un acte d'inspiration un peu forcé, ou un peu répété, altère presque constamment le rythme du cœur et la courbe plethysmographique, il faut prendre des précautions particulières pour éliminer cette influence et la distinguer de celle qui est produite par la perception sensorielle d'une odeur. On peut imaginer bien des artifices : par exemple laisser diffluer lentement les parfums dans la pièce, en donnant au sujet en expérience l'ordre de ne pas changer sa respiration, de ne pas flairer, mais de se laisser passivement imprégner les poumons par le parfum; ou bien, on peut exercer le sujet à faire, par exemple, pour chaque parfum qu'on lui présente, trois inspirations profondes, et ensuite, on étudiera l'effet que trois inspirations analogues, mais faites à vide, dans un air sans odeur, produisent sur le cœur et la circulation. De toute façon, quel que soit le procédé qu'on imagine, il est essentiel d'enregistrer dans chaque expérience la courbe respiratoire. Je regrette que Bonser y ait manqué, et que ceux qui lui ont donné des conseils aient oublié celui-là.

Les résultats ont été entièrement négatifs : que l'odeur fût agréable ou non, l'effet a toujours été le même sur le pouls total, volumétrique; quelquefois une petite vaso-dilatation initiale, et ensuite, une grande et importante vaso-constriction, qui est le phénomène le plus saillant de la réaction. Par là cet auteur se range du côté de notre opinion; et il se trouve en contradiction avec Wundt et Lehmann, qui ont soutenu que la vaso-constriction est la réaction de la douleur, et la vaso-dilatation celle du plaisir (Voir Wundt, *Völkerpsychologie*, I, 1900, 40). Du reste, la majorité des auteurs se range maintenant de notre côté. La seule différence que Bonser constate entre ces deux genres de réaction, c'est que celle du plaisir amène une constriction plus courte que celle de la douleur, et un retour plus prompt à l'état normal. Mais cette constatation ne me paraît pas à l'abri de toute critique; car il est difficile d'attribuer à la qualité seule des excitants des différences de réaction qui proviennent peut-être de leur intensité différente; et de plus il est possible que le mode d'inspiration d'un parfum varie suffisamment, suivant sa qualité agréable ou désagréable, pour expliquer la différence des résultats sur le cœur et la circulation.

L'auteur a encore étudié l'effet du travail intellectuel prolongé sur la circulation, et il est le premier qui ait repris cette étude après nous. Ses résultats sont conformes aux nôtres. Il se produit une diminution d'amplitude du pouls, une diminution de son dicrotisme et une augmentation de pression sanguine (l'auteur ne l'ayant pas mesurée, la pression sanguine, ceci n'est qu'une inférence); fait à noter en passant, il a trouvé une diminution du dicrotisme même dans le pouls carotidien, ce qui est contraire aux constatations de Gley. Enfin, chez la plupart des sujets, la prolongation du travail intellectuel amène un ralentissement du cœur. Tout heureux que je suis de cette conclusion, qui confirme la nôtre, je la trouve un peu critiquable comme technique; je me demande toujours si ce ralentissement n'est pas dû au repos forcé, à la conservation trop prolongée

de la position assise. L'auteur n'a pas fait, ce me semble, de contre-épreuve, en maintenant son sujet assis sans le faire travailler mentalement.

L'auteur s'est attaché particulièrement à l'étude de ces ondulations qu'on observe sur les tracés plethysmographiques, et qui portent le nom d'ondulation de Traube-Hering. Il a cru remarquer l'existence d'une correspondance entre ces ondulations et les oscillations de l'attention (on sait que si on écoute par exemple un son très faible, à peine perceptible, et continu, il y a des moments courts où on ne l'entend pas, puis on l'entend de nouveau, puis on cesse de l'entendre, et ainsi de suite. C'est à ce phénomène qu'on donne le nom d'oscillation de l'attention). Il paraîtrait que le maximum d'attention correspond au maximum de constriction de la courbe de Traube-Hering. Cela est possible. Mais pour admettre la chose, il faudrait écarter d'abord bien des petites causes d'erreur, auxquelles l'auteur ne paraît pas avoir songé, par exemple l'effet que produisent sur la courbe plethysmographique les petits signaux qu'on donne avec la main.

A. Binet.

CLAPARÈDE (ED.). — **Le mental et le physique, d'après L. Busse. Revue analytique et critique.** — Arch. de psychologie (Genève), nov. 1903, t. III, p. 81-100.

Claparède expose dans les plus minutieux détails une étude de métaphysique de Busse sur les avantages respectifs du *parallélisme* et de *l'interactionisme*, pour expliquer les relations de l'âme et du corps, des phénomènes de conscience et des phénomènes physiologiques. Busse n'est pas indulgent pour le parallélisme, il montre toutes les difficultés de cette hypothèse, et Claparède à son tour insiste sur les difficultés de l'hypothèse rivale. Il est singulier que dans ce grand combat d'opinions philosophiques, on n'ait pas songé à une autre hypothèse, d'après laquelle la prétendue distinction et opposition du physique et du psychique n'existerait pas, ou du moins serait d'une autre nature que celle qu'on admet communément. Ce n'est pas dans une courte notice comme celle-ci que je veux développer ce point de vue. Il me suffira simplement de dire ici que ce qu'on appelle le physique ou le matériel est tout simplement formé par des sensations musculaires, qu'on oppose aux sensations des autres sens, et que l'opposition de l'âme et du corps n'est qu'une application particulière de la spécificité des organes des sens.

A. Binet.

**Dr R. DALLA VEDOVA. — Per la funzione dell' ipofisi. — Bull. d. reale Accad. med. di Roma, XXIX. Fascic. IV, 1903.**

L'auteur a pratiqué sur 25 chiens l'ablation de l'hypophyse. Deux procédés permettent d'arriver sur l'hypophyse. On peut, comme l'ont fait Gley, Lo Monaco, van Rynberk, l'atteindre par la voûte du crâne en traversant le corps calleux et l'infundibulum. Ou bien on peut l'attaquer par la base du crâne à l'exemple de Marinesco, Vassale et Sacchi et d'autres expérimentateurs. C'est ce dernier procédé qu'il a suivi. Je renvoie au travail de l'auteur pour la technique très minutieuse et très délicate du procédé opératoire.

Sur ces 25 chiens, 4 sont mort d'hémorragie, 12 sont morts d'infection (11 cas d'infection des méninges, 1 cas d'infection générale), 3 de cause indéterminée (le vingtième, le vingt-deuxième et le vingt-neuvième jour); deux chiens bien portants ont été sacrifiés au bout de 93 et de 95 jours après l'opération et l'autopsie a permis de constater l'absence complète de l'hypophyse (le cerveau de ces deux chiens est présenté à l'Académie). Enfin deux chiens opérés, l'un depuis 61 jours, l'autre depuis 124 jours étaient en bonne santé et ne présentaient aucun trouble particulier.

L'auteur en conclut, contrairement à l'opinion de beaucoup d'expérimentateurs, que l'ablation complète de l'hypophyse est compatible avec le maintien d'une santé parfaite.

BEAUNIS.

**GLEY (E.). — Études de psychologie physiologique et pathologique. Un vol. in-8° de VIII et 335 p. Paris, Alcan, 1903.**

L'apparition de ce livre est pour les psychologues une heureuse fortune. Ceux qui possèdent de la physiologie plus que « quelques clartés » auront plaisir à suivre l'auteur dans les discussions approfondies auxquelles il soumet les diverses questions qu'il aborde et où sa critique toujours pénétrante n'a que trop d'occasions de se manifester. Et il est bon que les autres soient avertis des difficultés souvent extrêmes des problèmes qu'ils attaquent quelquefois, sans la préparation qui est indispensable et avec cette sorte de témérité que le succès n'a jamais justifiée. Enfin, le public philosophique, curieux seulement des résultats positifs obtenus par les spécialistes, trouvera dans cet ouvrage aussi précis que bien informé un résumé des connaissances actuelles sur une partie importante de la psychologie physiologique : les « études » de Gley, solidement fondées sur des recherches personnelles dont quelques-unes sont devenues classiques, portent en effet sur les sujets les plus variés et leur ensemble constitue, à certains égards, un véritable traité de la matière.

Les deux premiers tiers du volume sont consacrés aux phénomènes physiologiques en corrélation avec l'activité intellectuelle : ces phénomènes, dont l'étude est particulièrement délicate, font l'objet de trois revues critiques développées. Le reste du livre contient la réimpression de mémoires publiés dans divers périodiques et que l'auteur a accompagnés de notes et d'appendices complémentaires.

Gley est l'un des premiers, comme on sait, à avoir exploré l'état de la *circulation* pendant le travail intellectuel. Dès 1881, en effet, il mettait hors de doute l'influence de l'activité mentale sur les caractères de la pulsation carotidienne. L'étude d'une telle question n'est pas sans difficultés. Les phénomènes circulatoires sont susceptibles de varier sous l'action des causes les plus diverses (attitude du sujet, respiration, température ambiante, pression athmosphérique, etc., etc.) et il est malaisé d'opérer dans des conditions qui restent strictement comparables. Le lecteur trouvera, dans la relation détaillée que l'auteur donne de ses recherches, la preuve du scrupule minutieux avec lequel il a envisagé les erreurs de toutes sortes qui pouvaient s'offrir et il se convaincra de la sûreté de son expérimentation. Je me contenterai ici de résumer les conclusions de son travail.

L'activité intellectuelle — lecture d'un texte philosophique, d'un ouvrage de mathématiques, calcul — provoque l'augmentation du nombre des battements du cœur. De plus, cette fréquence paraît être en raison directe de l'intensité de l'attention.

En outre, l'amplitude de la pulsation carotidienne est plus grande pendant le travail que pendant le repos cérébral, et le dicrotisme en est plus accentué. — A la radiale, on observe les phénomènes précisément inverses.

Ces modifications persistent un certain temps après que l'activité cérébrale a cessé.

Elles ne dépendent ni du cœur — la différence des résultats obtenus à la carotide et à la radiale permet de le supposer et le cardiographe, qui ne décèle aucun changement dans la contraction du cœur pendant le travail intellectuel, le démontre — ni de la respiration.

Elles reconnaissent pour raison une influence vaso-motrice. C'est la dilatation des capillaires intra-cérébraux qui déterminerait, pendant le travail, l'amplitude du pouls carotidien et l'accélération du cœur. — On remarquera, d'ailleurs, que cette dilatation des vaisseaux encéphaliques est primitive, qu'elle constitue un phénomène local, indépendant, comme il résulte des expériences de Mosso, — convenablement interprétées — et de celles plus récentes de Brodmann (voir l'*Année*, IX, p. 259).

Les recherches ultérieures exécutées sur les rapports entre l'activité psychique et la circulation du sang ont en général confirmé les données que ces expériences avaient apportées. Voici les faits qui peuvent être considérés comme acquis, d'après Gley.

La fréquence des battements du cœur augmente sous l'influence

du travail intellectuel. Le fait a été mis en lumière, à la suite de Mosso et de Gley, par Binet et Courtier, Mac Dougall, Hirsch; il est de règle pour un travail intense et de courte durée. — Il résulte d'autre part des observations concordantes de Binet et Courtier, Vaschide, Larguier des Bancels, que le travail prolongé pendant plusieurs heures consécutives entraîne un ralentissement du cœur. Ce ralentissement serait dû, selon Gley, à l'immobilité du sujet, plus complète pendant le travail que pendant le repos. Je suis tout disposé à admettre la justesse de cette interprétation. Je ferai remarquer toutefois que je m'étais attaché, dans mes expériences, à conserver, autant que cela est possible, la même immobilité pendant les périodes de travail et pendant celles de repos. J'espérais précisément éviter la cause d'erreur que signale l'auteur et dont Binet et Courtier avaient relevé l'intervention possible.

Le travail intellectuel donne lieu dans les membres à une augmentation de la pression sanguine et à des phénomènes de vaso-constriction. Binet et Vaschide ont établi le premier fait à l'aide du sphygmomanomètre de Mosso. Binet et Courtier, Mac Dougall, Pachon et L'Herminier, Angell et Thomson, etc., ont démontré le second. Ces phénomènes sont d'autant plus marqués que le travail est plus considérable. Dans le travail prolongé la vaso-constriction est persistante. — La vaso-constriction est probablement avec l'augmentation de la pression dans un rapport de cause à effet.

Enfin le travail intellectuel provoque une vaso-dilatation cérébrale. Cette vaso-dilatation n'est pas en rapport nécessaire avec la vaso-constriction périphérique; elle est locale, autonome.

L'étude de la *thermogénèse* pendant le travail intellectuel est infiniment moins avancée que celle de la circulation. L'auteur résume et critique la plupart des travaux auxquels cette question a donné lieu. Le chapitre qu'il lui consacre est un des plus intéressants de son livre.

Les recherches de Mosso sur la température du cerveau sont bien connues. On se convaincra, à la lecture de l'analyse que Gley en donne, de l'incertitude des résultats obtenus par le physiologiste italien et des difficultés d'interprétation qu'ils comportent. — Le lecteur trouvera, d'autre part, de curieux renseignements sur la température crânienne dont l'étude retint quelques temps l'attention des physiologistes vers 1880 : ils avaient supposé que la mesure de cette température était propre à fournir des indications sur celle du cerveau. Les expériences décisives de François-Franck ne tardèrent pas à faire justice de cette singulière erreur[1].

1. L'hypothèse promettait cependant d'être féconde. « Un médecin américain, Amidon, avait même cru pouvoir délimiter les centres moteurs corticaux par l'exploration de la température de la peau du crâne, — il aurait vu la température crânienne s'élever localement et en des points distincts, suivant qu'il faisait contracter assez longtemps un nombre déterminé de muscles ». Il faut espérer que les savants qui, tout récemment, à l'aide d'une méthode « physique », localisaient le centre de Broca, ne découvriront pas quelque jour dans Amidon un précurseur.

Les données relatives à l'influence de l'activité mentale sur la température centrale sont rares. Les plus précises sont dues à Gley (1884) qui a observé sur lui-même, pendant le travail intellectuel, les variations de la température rectale et a constaté l'augmentation de celle-ci (augmentation de un dixième de degré et plus, en moyenne, dans l'espace d'une heure). A la vérité ces résultats n'ont pas été confirmés en général (Pidaucet, Larguier des Bancels[1]). L'auteur fait une critique intéressante des expériences qui sont venues s'opposer aux siennes. Mais, comme il le remarque justement, « la critique ne supprime pas les faits. Elle en atténue seulement ou modifie la signification ». La question reste ouverte.

La revue critique que Gley consacre à l'étude des *échanges nutritifs* pendant le travail intellectuel témoigne que, sur ce point encore, nos connaissances sont infiniment limitées. La plupart des résultats, obtenus dans des conditions expérimentales défectueuses et avec des méthodes insuffisantes, sont négligeables. Les faits acquis sont en très petit nombre — augmentation de la quantité d'acide phosphorique et de la quantité de chaux et de magnésie éliminés par les urines; augmentation de la quantité des urines sous l'influence du travail intellectuel — et l'interprétation en est extrêmement délicate. La provenance des déchets urinaires reste incertaine : rien

1. Et il me sera permis d'ajouter Pembrey et Nicol. Du moins l'interprétation que je donnais de leurs expériences (voir l'*Année*, VI, p. 509) continue, malgré la critique de Gley, à me paraître soutenable. Les résultats cités p. 114 sont en tous cas en désaccord avec ceux de Gley. Cela ne fait pas de doute pour les premiers. Et cela est très probable pour les seconds où il est naturel de comparer aux valeurs obtenues pendant le travail intellectuel, les valeurs inscrites dans la colonne A, — laquelle « contient la température moyenne calculée d'après les chiffres que j'ai relevés moi-même, dit Gley, dans les expériences de Pembrey et Nicol à peu près au hasard, mais en évitant ceux qui ont été obtenus sous l'influence de l'exercice physique ». On remarquera d'ailleurs que ces valeurs moyennes ne diffèrent qu'extrêmement peu de celles que je donnais dans mon analyse (colonne B), à l'exemple des auteurs anglais eux-mêmes (comparer les deux tableaux de la p. 114 : on trouvera dans le premier des chiffres qui figurent dans la colonne B, — 37,18; 37,06; 36,92). Quant aux résultats consignés dans la colonne C, ils ne permettent pas d'évaluer l'effet du travail *prolongé*. Or c'est précisément la question du travail prolongé et de son influence sur la température centrale que je soulevais dans mon compte rendu de l'*Année*.

Que la chute de température constatée pendant le travail prolongé soit au reste due à l'immobilité plus complète du sujet, c'est là ce que je me garderai bien de nier en principe. Je rappellerai toutefois que je m'étais efforcé de maintenir identiques à cet égard les conditions de mes expériences (voir plus haut). J'ai été obligé de comparer, il est vrai, des résultats obtenus en des jours différents. Ce procédé a sans doute des inconvénients. Mais je ferai remarquer qu'il était le seul dont l'application fût possible, puisqu'il s'agissait pour moi de déterminer les effets d'un travail soutenu assez longtemps pour provoquer de la fatigue, c'est-à-dire pendant plusieurs heures consécutives. J'ajoute enfin que je me proposais moins, dans mes recherches, de résoudre une question délicate de physiologie que de découvrir une « mesure » de la fatigue qui fût significative.

ne démontre absolument que leur excès soit le résultat direct d'un désassimilition cérébrale plus active.

Les mémoires contenus dans le dernier tiers du volume porten sur *les mouvements musculaires inconscients* (dont Gley a le premie démontré rigoureusement l'existence, au moyen de la méthod graphique), sur *le sens musculaire* et enfin sur les *aberrations de l'ins tinct sexuel*. On se bornera à signaler ici ces intéressants article que les psychologues seront heureux de n'avoir plus besoin de cher cher dans les diverses publications où ils se trouvaient dispersés.

J'aurais voulu faire sentir l'attrait de l'ouvrage de Gley; j'a montré du moins la variété et l'importance des questions qu'i aborde dans son livre : *les Études de psychologie physiologique e pathologique* comblent véritablement une lacune.

J. Larguier des Bancels.

ZIEHEN (T.). — **Eine Hypothese über den sog. « gefühlserzeugenden Prozess »** (*Une hypothèse sur le processus cérébral « facteur du sentiment »*). — Zeits. f. Psych. u. Phys. d. Sinnesorg., XXXI, 215-220, 1903.

L'auteur se propose de dégager, dans le processus physiologique de l'excitation corticale, le facteur « correspondant » au sentiment. La question de ce facteur, de cette « composante », comme dit Ziehen, — et dans le choix de ce terme se marque suffisamment l'attitude de l'auteur, qui, avec la majorité des psychologues, voit dans le sentiment le concomitant de la sensation ou de la représentation, — a donné lieu à bien des hypothèses (Meynert, Lehman, etc.). Ziehen le trouve dans ce que l'on peut appeler la « capacité de décharge » des cellules corticales (*Entladungsbereitschaft*). Soit, correspondant au contenu d'une sensation ou d'une représentation, une modification cellulaire déterminée (par exemple, l'altération chimique d'une cellule) : celle-ci tendra, avec plus ou moins d'énergie, à se propager dans les voies nerveuses que commande la cellule, dans les fibres d'association ou de projection dont elle est l'origine. A une forte capacité de décharge correspondent les processus affectifs positifs; à une capacité faible, les processus affectifs négatifs.

Voici les arguments sur lesquels cette hypothèse est fondée :

1° La composante affective a son siège dans les cellules corticales (comme le montre la perte des sentiments, des émotions dans la paralysie générale, etc.);

2° Elle est concomitante au processus physiologique correspondant au contenu de la sensation ou de la représentation; c'est un facteur du processus total;

3° Elle demeure néanmoins, dans une certaine mesure, indépen

dante : elle peut être transportée par « irradiation » d'une représentation à la représentation associée;

4° Elle est, avec l'excitant, dans un rapport beaucoup plus variable que la composante correspondant à l'intensité, à la qualité de la sensation (d'où les variations du ton affectif pour une même sensation ou pour une même représentation chez les divers individus, chez un même individu, à diverses époques, etc.);

5° Les composantes liées aux sentiments, aux émotions positives accélèrent, en général, le cours des associations, tandis que les composantes opposées, « négatives », le ralentissent, l'inhibent;

6° Ces effets sont, en général, favorables à la conservation de l'individu ou de l'espèce.

L'hypothèse permet d'embrasser ces divers ordres de faits d'un seul point de vue. Elle s'accorde, de plus, avec les modifications que détermine dans les processus affectifs l'intoxication par l'opium, le haschisch; avec le ralentissement de la transmission douloureuse qui intervient dans certaines conditions, etc.

Il ne faut pas confondre cette capacité de décharge des cellules corticales avec leur excitabilité (*Erregbarkeit*). Celle-ci est, dans un certain sens, l'inverse de celle-là et n'a, directement, rien à faire avec le processus affectif. Dans la mélancolie, par exemple, des représentations de valeur « négative » surgissent avec une extrême facilité, aux dépens des représentations de valeur « positive ». La manie présente le phénomène contraire.

L'auteur ne se fait aucune illusion sur la signification de telles hypothèses. Il reconnaît qu'elles ne constituent guère qu'une transposition des faits. Mais, ajoute-t-il avec beaucoup de justesse, la question est précisément de trouver un artifice qui soutienne la description et permette d'embrasser des éléments nombreux et variés. « En ce qui concerne les phénomènes connus, l'hypothèse ne peut faire davantage. Et c'est le temps qui seul décèle sa valeur heuristique. *Cedam meliori.* »

J. LARGUIER DES BANCELS.

---

## II

## VISION

BAIRD (J.-W.). — **The Influence of Accommodation and Convergence upon the Perception of Depth.** — Americ. Journ. of Psychol., april 1903, vol. XIV, p. 150-200.

La méthode employée par Baird a été essentiellement celle de Hillebrand; elle consiste à observer les bords de deux écrans placés successivement à des profondeurs différentes devant un fond éclairé (ou, dans certains cas, le bord d'un seul écran). Ses expériences les plus considérables ont été monoculaires; dans un groupe de ces expériences, le changement de profondeur était brusque; dans un autre, il était réalisé progressivement par un déplacement continu d'un écran.

Les résultats principaux, pour la série monoculaire brusque, ont été les suivants : le rapport des seuils différentiels pour le rapprochement à la distance constante est approximativement constant; — de même pour les seuils pour l'éloignement; — les seuils sont moindres pour le rapprochement que pour l'éloignement; — dans tous les cas, les seuils sont moindres que ceux qu'avait trouvés Hillebrand. La plus grande distance constante considérée a été 667 millimètres. Baird distingue ici deux types d'observateurs : chez les uns, le jugement relatif à la différence de distance est immédiat, et il est impossible de trouver dans la conscience une sensation sur laquelle s'appuie ce jugement; pourtant Baird cite le cas d'une personne appartenant à ce premier type, et qui avait nettement conscience d'une sensation d'effort dans l'œil. Pour l'autre type, le jugement n'est pas immédiat; il s'établit d'après des signes rétiniens, comme la netteté du bord de l'objet observé. Au premier type appartiendraient, pense Baird, les personnes douées d'un pouvoir normal d'accommodation.

Les résultats pour la série binoculaire brusque diffèrent à certains égards des précédents. Ici les seuils sont extrêmement petits; — ils sont en général plus grands encore relativement pour éloignement que pour rapprochement, mais dans un grand nombre de cas ils sont à peu près les mêmes; — le rapport du seuil à l'excitant est à peu près constant soit pour rapprochement, soit pour éloignement. Il n'y a ici qu'un type de jugement, le jugement immédiat.

Pour les expériences monoculaires avec déplacement progressif,

les résultats principaux ont été les suivants : on reconnaît à peu près invariablement plus vite l'existence d'un mouvement que la direction de ce mouvement; — les seuils ont été plus élevés que dans la série brusque; — les seuils continuent d'être plus élevés pour éloignement que pour rapprochement.

Baird rapporte aussi les résultats d'expériences relatives à la perception de la profondeur absolue soit avec un œil, soit avec deux (profondeur maxima considérée : 900$^{mm}$). En général, il y a eu sous-estimation; il retient surtout de ces expériences le fait que la profondeur absolue, c'est-à-dire la distance qui sépare l'objet de l'observateur, peut être estimée sans trop d'hésitation même en l'absence de tout criterium secondaire de la profondeur.

Il conclut que soit l'accommodation, soit la convergence, soit l'une et l'autre, contribuent à la perception de la profondeur. Il va plus loin encore et affirme que « *l'accommodation constitue le signe essentiel de la profondeur dans nos expériences monoculaires* »; il se fonde, pour formuler cette dernière conclusion, sur le fait que l'un de ses sujets, chez qui il existait une inertie marquée de l'accommodation, distinguait mal les distances avec un œil, tandis qu'il les distinguait aussi exactement que les autres avec deux yeux. Le raisonnement de Baird ici est fautif; la convergence, pour certains, est le facteur qui nous renseigne avec quelque exactitude sur la profondeur dans la vision monoculaire, lorsque nous sommes en présence d'objets inconnus; elle est dirigée alors par l'accommodation, et, par conséquent, si l'accommodation se fait mal, la convergence elle-même ne fonctionne plus que d'une manière confuse et ne peut plus fournir que des renseignements vagues sur la profondeur.

Par rapport à la vision binoculaire, Baird considère la convergence comme le facteur essentiel dans la perception de la profondeur. Il combat la théorie du rôle de la disparation des images fournies par les deux yeux, en insistant sur le fait qu'il est impossible de distinguer immédiatement les images doubles directes des images doubles croisées. Ces dernières conclusions seront difficilement admises par certains.

B. Bourdon.

BRUECKNER (A.). — **Helligkeitsbestimmungen farbiger Papiere.** Pflüger's Archiv, 1903, Bd. 98, p. 90-129.

Brückner décrit d'abord les méthodes antérieurement proposées de détermination de la clarté de papiers colorés, et ensuite une méthode nouvelle, qui lui a été indiquée par Hering. Celle-ci consiste à mettre à la place d'une petite quantité du papier à étudier un gris de même clarté que ce papier. Si on met ainsi un peu de gris sur un disque qu'ensuite on fait tourner, il se produit une couronne qui peut apparaître plus sombre, de même clarté ou

moins claire que le reste du disque. En modifiant la clarté du papier gris, on peut faire varier à volonté celle de la couronne. Les avantages de la méthode consistent en ce qu'on a à comparer, sous le rapport de la clarté, deux couleurs de même ton et de saturations peu différentes, et que le contraste de couleur est à peu près complètement exclu. Brückner désigne cette méthode sous le nom de « Méthode de substitution ».

Brückner communique en outre un certain nombre de résultats obtenus avec cette méthode.

B. Bourdon.

Von CYON (E.). — **Beiträge zur Physiologie des Raumsinns. Dritter Theil. Täuschungen in der Wahrnemung der Richtungen durch das Ohrlabyrinth.** — Pflüger's Archiv, 1903, Bd. 94, pp. 139-250.

De Cyon a employé, pour l'étude d'un grand nombre des illusions qu'il considère, la méthode suivante : Une feuille de papier est fixée sur une planche verticale, à la hauteur de la tête du sujet se tenant droit. Celui-ci, les yeux bandés et dans l'obscurité, trace avec un crayon, en se servant d'une règle, des lignes qu'il croit verticales et horizontales. Pour les directions sagittale (d'avant en arrière) et transversale (de gauche à droite), la feuille était placée sur une table horizontale. Les expériences ont été faites sur l'auteur et sur quelques autres personnes.

*Illusions quant à la perception des directions dans l'obscurité, la tête et le corps étant droits.* — Ces illusions sont de deux sortes : 1° il y a erreur pour chaque direction; 2° les angles que forment entre elles les directions tracées diffèrent plus ou moins des angles normaux. Chez ceux qui ne savent pas dessiner, c'est le premier genre d'illusion qui, d'après de Cyon, se produirait de préférence; chez les dessinateurs exercés, ce serait la seconde. Ceux-ci ne commettent pas d'erreur sur la verticale dans l'obscurité, tandis qu'ils peuvent se tromper de plusieurs degrés, dans les mêmes conditions, sur l'horizontale.

*Illusions dans la perception des directions verticale et horizontale lors de rotations de la tête autour de son axe sagittal.* — Pour presque tous les observateurs, la verticale et l'horizontale de gauche à droite paraissent, dans l'obscurité, inclinées dans le même sens que la tête. L'erreur constante de 15°, trouvée par Delage dans des expériences du même genre, n'a pas été constatée par de Cyon.

*Illusions lors de rotations de la tête autour de ses axes vertical et horizontal.* — Les illusions sont peu marquées et ne présentent rien de particulièrement intéressant.

*Illusions dans les directions sagittale et transversale.* — Les directions sont tracées sur une feuille de papier placée horizontalement. Les résultats principaux ont été les suivants : « Lors de fortes rotations de la tête, d'environ 90°, autour de l'axe sagittal, l'illusion

dans la direction sagittale semble se manifester dans le même sens que ce que nous constatons toujours lors des illusions dans la perception de la verticale dans le cas de rotations de la tête autour du même axe, quelque grand que puisse être l'angle de rotation.... Si, au contraire, l'angle de rotation ne dépasse pas 40° ou 45°, la perception de la direction sagittale ne montre qu'une légère augmentation de l'erreur commise également la tête droite dans l'obscurité. »

*Influence des positions des yeux sur les illusions dans la perception des directions.* — De Cyon a trouvé que la direction du regard, lorsqu'elle est opposée à l'inclinaison de la tête (le regard étant dirigé en haut, les yeux fermés, tandis que la tête est inclinée) exerce une influence sur les illusions relatives à la direction horizontale.

*Influence des excitations sonores sur les illusions dans les directions.* — De Cyon a constaté, chez certaines personnes, une influence marquée d'excitations sonores préalables sur les illusions de direction. Il conclut de ses observations à ce sujet que « 1° elles fournissent une preuve simple et évidente que les illusions auxquelles sont soumises nos perceptions des trois directions fondamentales dans l'espace obscur reposent en fait sur les sensations de direction provenant du labyrinthe. 2° Ensuite, ces expériences démontrent aussi que les nerfs vestibulaires, qui produisent les sensations de direction, peuvent être impressionnés par des ondes sonores, c'est-à-dire par les mêmes excitants que les nerfs auditifs proprement dits. »

*Illusions dans la perception des directions des sons.* — Si on tourne la tête autour de son axe sagittal vers la gauche, la source sonore paraît se déplacer vers la droite et inversement. De Cyon tire encore de ce fait et d'autres observations du même genre cette conclusion, entre autres, que les ondes sonores sont les excitants généraux des sensations de direction.

De Cyon cite encore quelques faits relatifs aux bruits entotiques, à l'expérience d'Aubert, et à la perception de la position par rapport au corps d'un meuble, d'une table, par exemple, lorsqu'on se dirige dans l'obscurité vers ce meuble, après avoir d'abord constaté sa position à la lumière; il a constaté, quant à ce dernier point, que, lorsque le bord de la table est parallèle à l'axe transversal du corps, on éprouve l'impression, en essayant de le toucher, qu'il forme un angle avec cet axe.

De Cyon pense, par les diverses expériences dont il vient d'être rendu compte, avoir achevé de prouver que le labyrinthe de l'oreille est le siège du sens de l'espace.

B. BOURDON.

HESS (C.). — **Untersuchungen über das Abklingen der Erregung im Sehorgan nach kurzdauernder Reizung.** — Pflüger's Archiv, 1903, Bd. 95, pp. 1-16.

Hess indique une méthode simple pour constater les phénomènes consécutifs à une excitation de courte durée de la rétine avec de la lumière colorée ou incolore. Elle consiste à employer, dans le cas de lumière incolore, une bande de carton blanc mat de 10-15 centimètres de longueur et 3-6 millimètres de largeur; on fait mouvoir cette bande avec une vitesse modérée (10-25 cm par seconde) devant l'un des yeux, dont le regard est dirigé vers le milieu d'une surface uniformément sombre; une marque de fixation n'est pas nécessaire pour celui qui est exercé; le novice pourra fixer un point sombre ou noir. On fait varier l'intensité de la lumière en faisant varier l'inclinaison de la bande ou sa distance par rapport à la source lumineuse. Dans le cas de lumière colorée, Hess s'est servi entre autres des dispositions suivantes : 1° Il a employé des bandes de papier coloré de 4-6 millimètres de largeur, éclairées par la lumière du jour et déplacées devant le mur sombre d'une chambre obscure; 2° Il a éclairé une bande de papier blanc avec une source lumineuse colorée; 3° Il a souvent réalisé la coloration du papier blanc au moyen de verres colorés tenus devant l'œil, pendant que la bande de papier était éclairée par la lumière du jour. Hess communique un certain nombre de résultats qu'on peut obtenir avec ces méthodes simples; elles permettent notamment de vérifier l'existence des 6 phases qu'il distingue : 1. Excitation primaire (phase 1); 2. Court intervalle sombre (phase 2); 3. Image consécutive de courte durée, complémentaire en général comme couleur de l'excitant, plus claire que l'entourage (phase 3); 4. Long intervalle sombre (phase 4); 5. Image consécutive de longue durée, de même couleur que l'excitant, peu saturée, plus claire que l'entourage, mais moins claire que la phase 3; 6° image consécutive sombre de longue durée, qui généralement n'est pas nettement visible dès la disparition de la phase 5, et ne le devient qu'un peu plus tard (phase 6).

B. BOURDON.

HESS (C.). — **Beobachtungen über das foveale Sehen der total Farbenblinden.** — Pflüger's Archiv, Bd. 98, 1903, pp. 464-474.

Hess critique d'abord les hypothèses proposées dans ces dernières années relativement à la cécité totale pour les couleurs, et d'après lesquelles il y aurait dans ce cas absence ou insuffisance de fonctionnement des cônes. Il communique ensuite un certain nombre d'observations d'où il résulte que la vision fovéale chez les

personnes atteintes d'achromatopsie totale présente par rapport à la vision périphérique les mêmes caractères que chez les personnes normales. Il a examiné la vision fovéale de ses sujets particulièrement au point de vue du retard fovéal des phases 1 et 3 du processus consécutif à une excitation rétinienne de courte durée (voir ci-dessus l'analyse de ses *Untersuchungen über das Abklingen...*). Sa conclusion est que « la région fovéale de l'œil atteint d'achromatopsie totale se comporte comme celle de l'œil normal, non seulement par rapport à la moindre sensibilité pour la lumière de l'œil adapté pour l'obscurité, mais encore par rapport au retard caractéristique de la première et de la troisième phase du processus d'excitation qui suit une impression de courte durée. »

B. BOURDON.

LADD-FRANKLIN (CHR.) ET GUTTMANN (H.). — **Uber das Sehen durch Schleier** (*Sur la vision à travers un voile*). — Zeits. f. Psych. u. Phys. d. Sinnesorg., XXXI, 248-266, 1903.

Le trouble qu'apporte à la vue la présence d'un tissu à mailles larges, d'un « voile » varie, comme on sait, avec la position de celui-ci par rapport à l'œil de l'observateur et à l'objet considéré. Supposons que le voile se trouve à une petite distance de l'œil accommodé pour un objet éloigné : les divers points du tissu projetteront sur la rétine des cercles de diffusion étendus qui se confondront plus ou moins; ils ne donneront pas lieu à la formation d'images nettes, mais ils auront seulement pour effet d'obscurcir le champ visuel. Le sujet verra à travers le voile à peu près comme à travers un verre gris transparent. — Supposons, d'autre part, que le voile soit placé très près de l'objet mais à une certaine distance de l'œil : les fils du tissu masqueront les détails de l'objet et en rendront la vue moins distincte; ils pourront, en outre, dans certains cas, réfléchir de la lumière — un voile blanc, par exemple — qui diminuera encore la netteté de l'image. — Supposons enfin que l'œil soit accommodé pour un objet éloigné et que le voile interposé soit à une distance telle que les fils forment sur la rétine des images diffuses mais toutefois distinctes les unes des autres : certains points de l'objet considéré seront aperçus soit dans les intervalles des images diffuses, soit au travers des parties relativement claires de celles-ci; d'autres seront masqués complètement. Dans ces conditions, les images du voile et de l'objet tendront à se confondre : l'accommodation deviendra moins stable. Ce nouveau facteur interviendra à côté des précédents et il agira dans le même sens qu'eux.

Les auteurs ont estimé que ces divers phénomènes méritaient une étude détaillée et ils ont entrepris de mesurer les modifications de l'acuité visuelle qu'entraîne la présence, devant l'œil, d'un

tissu à larges mailles (voile, toiles métalliques). — Ils se sont servis, comme objets, des optotypes de Pflüger (systèmes de traits, de différentes grandeurs, affectant tous la forme d'un E) qu'ils fixaient à 10 mètres du sujet. Celui-ci les observait, la tête fixée, monoculairement, à travers un diaphragme de 5 millimètres de diamètre. Le voile, tendu dans un cadre, était placé à 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100, 120, 150, 300, 1 000 centimètres de l'œil et l'acuité visuelle déterminée pour chacune de ces positions. — Des expériences que les auteurs ont exécutées avec beaucoup de soin sur une dizaine de sujets, il résulte que, pour des distances croissantes du voile à l'œil, l'*acuité visuelle diminue d'abord*, *atteint un minimum* — lequel correspond à une distance égale au moins à 30, au plus à 90 centimètres — *puis augmente peu à peu assez régulièrement.* Un exemple numérique fera saisir plus nettement cette variation :

*Sujet : D^r Ebs.*

Acuité visuelle : 2 1/2 — 3. — Toile métallique dont les fils mesuraient 0,3 millimètre d'épaisseur et les mailles 1 millimètre carré.

| *Distances en centimètres.* | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 120 | 150 | 300 |
| *Acuité visuelle correspondante.* | | | | | | | | | | | | |
| 2,25 | 2,25 | 2,25 | 1,87 | 1,75 | 1,75 | 1,50 | 1,50 | 1,50 | 1,75 | 1,75 | 2,00 | 2,25 |

Cette variation est typique; elle apparaît chez les sujets les plus divers et dans des conditions d'expérience très différentes.

J. LARGUIER DES BANCELS.

PIPER (H). — **Uber Dunkeladaptation** (*Sur l'adaptation de l'œil à l'obscurité*). — Zeits. f. Psych. u. Phys. d. Sinnesorg., XXXI, 161-215, 1903.

Les recherches étendues de Piper apportent une très utile contribution à nos connaissances sur l'adaptation de l'œil à l'obscurité. Cette question, si importante à tous égards, n'a donné lieu qu'à un très petit nombre de travaux systématiques. A côté des expériences anciennes d'Aubert (1865), on ne saurait guère citer jusqu'ici que celles de Charpentier et de Treitel. La méthode compliquée du premier a fourni des résultats tout à fait inexacts sur le cours de l'adaptation — la sensibilité de l'œil croîtrait extrêmement vite dans les premières minutes, puis de plus en plus lentement, pour atteindre au bout d'environ deux heures un maximum approximatif : à ce moment, le seuil ne comporterait plus que le 1/35 de sa valeur initiale; — et si les déterminations de Charpentier sont infiniment meilleures, elles sont loin d'être parfaitement satisfaisantes.

L'auteur s'est efforcé avant tout de suivre le progrès de l'adapta-

tion en fonction du temps. Le procédé technique qu'il a choisi paraît très correct. L'objet lumineux, qui servait à la détermination du seuil, était une surface carrée ($10 \times 10^{cm}$), que le sujet observait — la tête immobilisée — à 30 centimètres de distance; il apparaissait de la sorte sous un angle tel que l'image rétinienne débordât dans tous les cas la région fovéale — laquelle ne possède, d'après v. Kries, etc., qu'une faculté d'adaptation minime ou nulle. La surface éclairée était obtenue de la manière suivante. Un carton blanc transparent était fixé devant une ouverture de 30 centimètres de côtés pratiquée dans la paroi d'une caisse à l'intérieur de laquelle se trouvait, à 50 centimètres en arrière, une lampe à incandescence de 50 bougies. Celle-ci, dont l'éclat pouvait être diminué à l'aide de plaques de verre laiteux, illuminait le carton et fournissait ainsi une plage uniformément brillante. Cette plage projetait, à son tour, sur le verre dépoli d'une chambre obscure une image carrée de 10 centimètres de côtés, qui constituait l'excitant; un diaphragme à iris (d'ouverture maximale égale à $16^{cm}$), fixé devant l'objectif de la chambre, permettait d'en varier régulièrement l'intensité. Les appareils étaient disposés dans deux pièces à parois noircies : dans l'une se trouvait la source de lumière, ainsi que l'objectif et le diaphragme de la chambre obscure, — qui traversait le mur de séparation; — dans l'autre, l'image de 10 centimètres de côtés et le sujet. Ce dispositif donnait un objet lumineux dont la clarté était susceptible de modifications continues entre des limites fort éloignées et dont la qualité restait néanmoins constante. Les intensités correspondant aux divers degrés d'ouverture du diaphragme et à l'interposition des verres laiteux avaient été déterminées avec soin dans une série de mesures photométriques préalables.

Pour obtenir les renseignements les plus complets sur le développement de l'adaptation à l'obscurité, il était nécessaire de choisir comme point de départ, dans la série des mesures, l'état où l'œil fût au degré maximum d'adaptation à la lumière. Un séjour plus ou moins prolongé à l'air libre (de 15 à 60 minutes) pendant lequel le sujet considérait des surfaces moyennement éclairées (un ciel nuageux, l'automne, par exemple) suffisait à provoquer l'apparition de l'état convenable. On pourrait douter qu'un tel procédé permît de déterminer une adaptation maximale. L'auteur s'est assuré que celle-ci était, en fait, indépendante, dans une large mesure, de l'intensité de l'éclairement et plus encore de la durée de celui-ci (un quart d'heure à plusieurs heures).

Les déterminations du seuil étaient exécutées toutes les deux ou trois minutes, au début, puis à des intervalles plus étendus. Ces déterminations n'offrent aucune difficulté particulière, mais il faut tenir compte d'un phénomène remarquable que Charpentier et d'autres ont noté, il y a longtemps déjà. Si l'on augmente peu à peu l'intensité de l'excitant — d'abord infra-liminaire — on parvient à une valeur qui donne lieu brusquement à une sensation relativement forte; on peut alors diminuer l'intensité de l'excitant,

sans que la sensation lumineuse disparaisse tout de suite et trouver un nouveau seuil, extrêmement net, inférieur au premier. C'est ce second seuil qui a toujours été évalué et introduit dans les calculs.

Les observations ont porté sur 12 trichromates normaux, 2 trichromates anormaux, 1 protanope (aveugle pour le rouge, d'après la terminologie de Helmholtz) et 3 deutéranopes (aveugles pour le vert).

I. — Elles ont eu pour premier objet d'établir le cours typique de l'adaptation, dans la vision *binoculaire*. Le tableau suivant contient, à titre d'exemple, quelques-uns des résultats obtenus chez des sujets normaux. Le nombre donné sous « sensibilité rétinienne » est égal, dans chaque cas, à la valeur réciproque du seuil considéré. L'unité est naturellement arbitraire : elle est définie par les constantes de l'appareil employé.

| Dr Schaefer | | Dr Piper | | Me Nagel | |
|---|---|---|---|---|---|
| Temps. | Sensibilité rétinienne. | Temps. | Sensibilité rétinienne. | Temps. | Sensibilité rétinienne. |
| Minutes. | | Minutes. | | Minutes. | |
| 0 | 22,49 | 0 | 51,23 | 0 | 29,37 |
| 2 | 29,37 | 2 | 55.33 | 2 | 36,26 |
| 5 | 39,98 | 5 | 132.15 | 4 | 124,49 |
| 9 | 639,63 | 8 | 1 439,2 | 6 | 297,37 [?] |
| 10 | 1 364,2 | 10 | 3 419,8 | 7 | 266,34 |
| 13.5 | 2 342,0 | 17 | 16 280 | 9 | 1 520,0 |
| 18 | 6 079,7 | 18 | 23 668 | 11 | 4 466,5 |
| 26 | 21 004 | 20 | 45 269 | 15 | 6 503,7 |
| 33 | 30 779 | 23,5 | 56 689 | 19 | 27 778 |
| 41 | 38 600 | 29 | 67 277 | 22 | 34 293 |
| 53 | 49 382 | 38 | 69 252 | 27 | 54 083 |
| 66 | 49 382 | 43 | 73 047 | 30 | 65 746 |
| 70 | 49 382 | 49 | 73 047 | 34 | 97 656 |
| | | 51 | 73 047 | 36 | 149 120 |
| | | 58 | 73 047 | 38 | 149 120 |
| | | 63 | 73 047 | | |
| | | 69 | 73 047 | | |

Comme il ressort de ces mesures — et les autres séries sont tout à fait analogues — *la sensibilité de la rétine*, adaptée à la lumière, *croît*, pendant un séjour à l'obscurité, *d'abord lentement* (dans les 10 à 12 premières minutes), *puis rapidement pour atteindre, après un temps plus ou moins considérable, un maximum relatif.* Si l'on porte, dans un système de coordonnées rectangulaires, les temps sur l'axe des abscisses et les valeurs correspondantes de la sensibilité rétinienne en ordonnées, on obtient une courbe qui s'élève insensiblement au début et devient à la fin à peu près parallèle à l'axe des abscisses. — Les mesures de Charpentier fournissent des courbes dont l'allure rappelle grossièrement celle-là. Quant aux

résultats d'Aubert, dont j'ai rappelé l'expression en commençant, ils sont tout à fait opposés à ceux de Piper.

*Le caractère des courbes individuelles est très constant.* Des épreuves répétées à de longs intervalles, donnent des valeurs très voisines les unes des autres. — Grâce aux conditions extrêmement simples de l'observation, l'influence de l'exercice est négligeable : l'auteur n'a pu la déceler chez aucun de ses sujets. Seuls les effets d'excitation consécutive (à la suite d'une adaptation à une lumière très vive) ou l'intervention des lueurs oculaires peuvent dans certains cas modifier le seuil et en rendre la détermination difficile.

Piper a suivi, en général, le progrès de l'adaptation au cours de la première heure. Il a constaté que la sensibilité rétinienne ne cessait pas de croître au bout de ce temps, mais que l'augmentation ne se poursuivait plus qu'avec un extrême lenteur. La valeur obtenue pour la sensibilité après huit heures de séjour à l'obscurité est supérieure à la valeur obtenue après une heure, de la moitié ou du double. Ainsi l'auteur a déterminé sur lui-même les valeurs suivantes : 73 047 unités d'une part, 127 550 de l'autre.

Si la comparaison des courbes individuelles manifeste des différences plus ou moins importantes, sinon dans la forme générale qu'elles affectent, du moins dans les dimensions absolues de leurs parties (grandeur, temps de l'adaptation), *elle ne permet de distinguer par aucun caractère précis les sujets dont la sensibilité pour les couleurs est anormale. Il n'y a pas de corrélation à établir entre tel type de cécité et tel type de courbe d'adaptation.* La sensibilité rétinienne de certains trichromates croît vite et fortement à l'obscurité, la sensibilité de certains autres augmente lentement et dans une proportion beaucoup moindre : il en est exactement de même des trichromates anormaux et des dichromates, qu'ils soient aveugles pour le rouge ou le vert : les courbes d'adaptation qu'ils présentent n'offrent rien qui soit significatif de leur état. Les déterminations de Piper sont démonstratives à cet égard et le résultat qu'elles apportent est d'un très grand intérêt : il est en opposition absolue avec l'assertion énoncée récemment par Tschermak (en particulier dans les *Ergebnisse der Physiologie*) et d'après laquelle il existerait une relation constante entre les particularités du sens des couleurs et celles de l'adaptation à l'obscurité; il est d'accord, au contraire, avec les théories qui requièrent pour l'adaptation un appareil indépendant.

L'auteur a recherché si la santonine, qui, comme on sait, altère profondément la vision des couleurs, modifiait le cours de l'adaptation. Ses observations l'ont conduit à une conclusion entièrement négative.

II. — Les expériences de Piper sur l'adaptation binoculaire et l'adaptation monoculaire ont apporté des données remarquables et qui méritent également de retenir l'attention.

Les valeurs du seuil, dont il a été question plus haut, ont été fixées dans la vision binoculaire : les valeurs obtenues dans la vision monoculaire en diffèrent profondément. L'auteur s'est arrêté

à un procédé de comparaison très simple. Il exécutait, dans une même séance, plusieurs groupes de trois déterminations immédiatement successives : elles portaient sur les deux yeux à la fois, puis sur chacun des deux yeux séparément. Le tableau suivant contient un exemple des résultats recueillis de la sorte (sujet : le professeur Nagel). Piper s'est assuré d'ailleurs dans des expériences de contrôle variées — déterminations binoculaires et monoculaires exécutées dans des séances différentes, changements dans l'ordre des trois épreuves — que la méthode d'évaluations successives était correcte.

| DÉTERMINATIONS BINOCULAIRES | | DÉTERMINATIONS ŒIL DROIT | | DÉTERMINATIONS ŒIL GAUCHE | |
|---|---|---|---|---|---|
| Temps. | Sensibilité rétinienne. | Temps. | Sensibilité rétinienne. | Temps. | Sensibilité rétinienne. |
| Minutes. | | Minutes. | | Minutes. | |
| 0 | 85,62 | 0,5 | 111,05 | 1 | 111,05 |
| 3,5 | 272,05 | 4,5 | 498,0 | 5 | 498,0 |
| 8,5 | 2 723,7 | 9,5 | 2 914,0 | 10,5 | 3 419,7 |
| 14,5 | 11 815 | 15,5 | 13 521 | 16 | 14 516 |
| 20,5 | 41 649 | 21,5 | 27 778 | 22,5 | 22 957 |
| 27,5 | 65 746 | 28,5 | 38 447 | 30 | 33 058 |
| 37 | 81 632 | 39,5 | 40 000 | 40,5 | 36 982 |
| 52,5 | 97 656 | 56 | 40 000 | 57 | 41 649 |
| 59 | 97 656 | | | | |

A partir d'un certain degré d'adaptation, comme on voit, *la sensibilité binoculaire comporte une valeur très supérieure à celle de la sensibilité monoculaire. La différence est du simple au double : tout se passe comme s'il y avait sommation des excitations provoquées dans les yeux adaptés à l'obscurité.* Le phénomène n'apparaît qu'au bout de 15 minutes environ de séjour dans la chambre noire. *Il ne se manifeste pas pour les yeux adaptés à la lumière.* L'auteur remarque en outre qu'il n'a été établi que pour des intensités lumineuses voisines du seuil considéré dans chaque cas et qu'il ne saurait être présentement généralisé.

L'interprétation de ces résultats est difficile. Les objets semblent, en général, également éclairés, qu'on les examine avec les deux yeux ou avec un seul. Et les mesures prises au début des séries, alors que la rétine est encore plus ou moins adaptée à la lumière, sont en accord avec cette donnée de l'observation courante. Comment se fait-il qu'il n'en soit plus de même dans l'état d'adaptation à l'obscurité? Cette particularité témoigne peut-être, d'un nouveau point de vue, en faveur de la thèse qui attribue à l'appareil de l'adaptation un caractère d'indépendance accusé.

Aubert, puis Treitel et Charpentier ont constaté que le pouvoir d'excitation d'un objet lumineux croît avec sa grandeur angulaire; — et Treitel a noté, en outre, que l'augmentation est beaucoup

plus forte dans l'état d'adaptation à l'obscurité que dans l'état d'adaptation à la lumière. Il est possible qu'il convienne de rapprocher de ces observations celles de Piper : il serait permis d'énoncer alors cette proposition que la valeur de l'excitant grandit avec la somme des surfaces rétiniennes intéressées.

L'auteur a recherché, d'autre part, si l'adaptation d'un œil était dans un rapport de dépendance avec l'adaptation de l'autre. Il a procédé comme suit. L'un des yeux était éclairé (à l'aide d'une surface blanche illuminée par une lampe à arc) dans l'intervalle des déterminations de seuil. L'autre était protégé pendant ce temps avec un bandeau. Les mesures de la sensibilité binoculaire et monoculaire étaient exécutées toutes les 5 ou 6 minutes. Le tableau suivant contient les résultats que Piper a obtenus sur lui-même; on y trouvera aussi les valeurs de la sensibilité recueillies chez le même sujet dans une expérience d'adaptation binoculaire. C'est l'œil droit qui a été examiné.

| ADAPTATION MONOCULAIRE OBSERVATION MONOCULAIRE | | ADAPTATION MONOCULAIRE OBSERVATION BINOCULAIRE | | ADAPTATION BINOCULAIRE OBSERVATION MONOCULAIRE | | ADAPTATION BINOCULAIRE OBSERVATION BINOCULAIRE | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Temps. | Sensibilité. | Temps. | Sensibilité. | Temps. | Sensibilité. | Temps. | Sensibilité. |
| Minutes. | | Minutes. | | Minutes. | | Minutes. | |
| 1 | 33,14 | 0 | 33,04 | 0 | 39,98 | 0 | 51,23 |
| 8,5 | 1 923,7 | 7,5 | 1 231,1 | 4 | 99,66 | 2 | 55,33 |
| 20 | 27 778 | 19 | 26 015 | 8 | 2 937,1 | 5 | 132,15 |
| 28 | 40 000 | 26 | 38 447 | 9 | 3 151,6 | 8 | 1 439,2 |
| 43 | 45 269 | 37 | 40 000 | 11 | 8 753,4 | 9 | 3 419,8 |
| 51 | 45 269 | 49 | 43 403 | 16 | 14 558 | 17 | 16 280 |
| 62 | 45 269 | 60 | 43 403 | 20 | 22 277 | 18 | 23 668 |
| | | | | 25 | 29 726 | 20 | 45 269 |
| | | | | 29 | 33 058 | 23,5 | 56 689 |
| | | | | 40 | 43 403 | 29 | 67 277 |
| | | | | 48 | 43 403 | 38 | 69 252 |
| | | | | 53 | 43 403 | 43 | 73 047 |
| | | | | | | 49 | 73 047 |
| | | | | | | 51 | 73 047 |

Les courbes construites avec les valeurs inscrites dans les trois premières colonnes de ce tableau sont en congruence à peu près complète. L'observation monoculaire donne des résultats identiques, que l'adaptation à l'obscurité affecte les deux yeux ou seulement l'œil examiné. En d'autres termes, *l'adaptation de chacune des deux rétines est parfaitement indépendante de celle de l'autre.* L'expérience a été répétée à plusieurs reprises chez divers sujets avec le même succès.

La comparaison des résultats inscrits dans les colonnes 1 et 2 montre, de plus, que dans l'adaptation monoculaire, l'intervention de l'œil éclairé est sans aucun effet. Il n'y a pas de « sommation ». Ce fait est en accord avec ceux dont il a été question tout à l'heure.

Les recherches de Piper présentent, on le voit, le plus grand intérêt. Non seulement elles apportent sur plusieurs points de détail d'utiles renseignements. Elles fournissent de précieux éléments pour la théorie des processus qui interviennent dans l'excitation rétinienne.

J. LARGUIER DES BANCELS.

Prof. GEORGES TRUMBULL LADD. — **Direct Control of the Retinal Field. Report on three Cases.** (*Contrôle direct du champ rétinien; trois observations.* — Psychol. Rev., mars 1903, X, n° 2, p. 139-149.

Ladd revient à une question qu'il a étudiée il y a dix ans (Psychol. Rev., juillet 1894) et qui mérite grande attention; car il s'agit de savoir si oui ou non, notre volonté est capable de modifier nos sensations de couleur et de forme, à peu près de la même manière que notre volonté est capable de soulever un de nos membres, de faire contracter un de nos muscles. On admet généralement que notre pouvoir central exerce son influence d'une manière bien plus efficace sur la sphère motrice que sur la sphère sensorielle. On voit par conséquent de quelle importance seraient des observations bien faites, et répétables à volonté, qui démontreraient que la volonté et l'attention peuvent modifier et changer des sensations et des images mentales. Ladd, dans son premier article sur la question, relatait des observations faites par une classe de 16 personnes. Il publie maintenant des observations faites par 3 adultes. Voici en quoi consistent ces observations. Il nous semble qu'elles sont assez faciles à répéter. Les yeux fermés, on observe un chaos lumineux, c'est-à-dire un ensemble de sensations subjectives de la rétine, qui ont différents aspects, différentes formes et différentes couleurs. C'est sur ces sensations qu'on doit agir. Il faut en transformer soit la couleur, soit la forme. Par exemple, si l'aspect est celui d'un cercle, il faut *vouloir* que cet aspect change et prenne la forme d'une ellipse ou d'une croix; ou bien si la couleur est bleue, il faut *vouloir* qu'elle devienne rouge. Les trois personnes en question ont réussi à faire ces transformations, en choisissant l'heure et l'occasion favorable — en général c'est après une longue lecture, quand la rétine est un peu excitée — en s'exerçant pendant quelque temps. Il faut un peu d'exercice et d'habitude, et Ladd pense même que les insuccès tiennent en partie à un défaut d'entraînemeent. Le changement rétinien ne suit pas immédiatement le fait de la volonté; il a besoin de plusieurs secondes, 20 secondes par exemple, ou une minute; et il ne dure guère que 3 à 4 secondes; mais il est tellement net, en ce qui concerne les couleurs, que le sujet a pu avoir, en ouvrant les yeux, la couleur complémentaire de la couleur évoquée. De plus, il est à noter que le changement se produit souvent à la suite d'autres changements de couleur et de forme, lesquels n'ont point été commandés. J'aimerais faire quelques critiques de détail à ces observations : ou plutôt, j'aurais des renseignements à

demander aux sujets. Ils ne nous disent pas s'ils arrêtaient d'avance les transformations volontaires à opérer, ou s'il se décidaient au moment même. Les yeux fermés, on voit bien des couleurs et des formes se succéder. Peut-être, dans certains cas, n'opte-t-on pour une forme ou une couleur que parce qu'elle a déjà commencé à paraître très vaguement; il y aurait là, par conséquent, une suggestion par une perception commençante. Je ne crois vraiment pas que cette illusion ait pu entacher d'erreur toutes les observations; elles sont trop nombreuses et trop variées pour ne pas renfermer quelque chose de réel. Cependant, comme la question est tout à fait importante, nous demandons à Ladd de tenir compte de cette cause d'erreur.

A. Binet.

MARBE (K.). — **Thatsachen und Theorien des Talbot'schen Gesetzes.** Pflüger's Archiv, Bd. 97, 1903, pp. 335-393.

Marbe résume d'abord les faits relatifs à la loi de Talbot. Il cite 5 conditions principales qui favorisent la production d'une sensation constante : 1. la diminution des durées d'excitation; 2. l'accroissement de la différence des durées des excitants; 3. la diminution de la différence des intensités des excitants; 4. la diminution du nombre des excitants agissant pendant une période, pour une même durée d'excitation; 5. le renforcement de l'intensité lumineuse moyenne, c'est-à-dire l'accroissement de la quantité de lumière tombant en moyenne dans l'œil pendant un élément de temps. Marbe cite encore comme sixième condition l'influence des contours; plus les contours, toutes conditions restant les mêmes, se meuvent lentement, moins fusionnent les excitations. Il mentionne encore l'influence de la grandeur du champ, celle du fond, celle de l'adaptation, et, dans le cas de lumière colorée, celle de la saturation.

Marbe passe ensuite brièvement en revue les théories qui ont été proposées de la loi de Talbot (Boas, Fick, Exner), expose la sienne propre, puis examine les idées de Lehmann et de Martius. L'idée fondamentale de sa propre théorie est qu'une répartition non homogène de la lumière paraît identique à une répartition homogène lorsqu'elle s'en approche suffisamment. Marbe suppose les excitations soit constantes, soit discontinues composées d'excitations élémentaires d'égales et très courtes durées, et il montre, dans cette hypothèse, comment les conditions énumérées ci-dessus doivent agir comme on constate qu'elle agissent sur la fusion des impressions.

Marbe tente, vers la fin de son étude, une extension de la loi de Talbot et de sa théorie à tous les sens.

Le travail de Marbe a provoqué une assez longue réponse de Martius (*même revue*, t. XCIX, pp. 95-115) et une contre-réponse de Marbe (*id.*, t. C, pp. 487-494).

B. Bourdon.

TSCHERMAK (A.) ET HŒFER (P.). — **Ueber binoculare Tiefenwahrmenhung auf Grund von Doppelbildern.** — Pflüger's Archiv, 1903, Bd. 98, pp. 299-321.

Tschermak et Hœfer communiquent les résultats d'expériences sur la précision de la localisation en profondeur dans le cas d'images doubles. Dans la plupart de leurs expériences, l'observateur fixait un point médian, placé à une distance de 2 mètres; deux aiguilles étaient placées plus près, et apparaissaient nettement en images doubles; il s'agissait de déterminer les distances qui devaient, dans ces conditions, séparer les deux aiguilles, l'une d'elles restant à une distance fixe de l'observateur, pour qu'elles cessassent de paraître à la même distance de l'observateur; en même temps, on déterminait la ligne d'égalité, c'est-à-dire la distance qui pouvait séparer les deux aiguilles, sans qu'elles cessassent de paraître à la même distance de l'observateur. T. et H. citent un certain nombre de résultats numériques et concluent que leurs observations fournissent une confirmation systématique de la doctrine de Hering, de Volkmann et de Helmholtz, d'après laquelle les impressions d'un objet transversalement disparates donnent lieu à une perception binoculaire de profondeur, alors même qu'elles apparaissent séparées, en images doubles.

B. BOURDON.

URBANTSCHITSCH (V.). — **Ueber die Beeinflussung subjectiver Gesichtsempfindungen.** — Pflüger's Archiv, Bd. 94, pp. 347-448.

Urbantschitsch étudie un certain nombre de phénomènes visuels (mouvements apparents de figures incolores, colorées, modifications dans la direction de lignes, etc.) produits sous diverses influences telles que des impressions auditives, des excitations cutanées, le courant électrique, l'action de la volonté. L'étude est surtout intéressante par les observations de détail et elle se prête peu à l'analyse. Urbantschitsch résume les résultats de ses observations ainsi : « Nos sensations subjectives sont influencées par les actions extérieures les plus diverses... Chaque son peut, selon sa hauteur, souvent même selon son intensité, provoquer des modificattion particulières des sensations visuelles. L'oreille droite peut agir autrement que l'oreille gauche; la même excitation cutanée agit autrement d'un point du corps que d'un autre, même lorsque celui-ci est tout près du premier; en outre, un même point du corps provoque chaque fois des modifications différentes des sensations visuelles, suivant le genre de l'excitation, chatouillement, piqûre, pression, chaleur, froid, etc. ». — On peut se demander si les phénomènes signalés par Urbantschitsch sont dus réellement dans tous les cas aux influences auxquelles il les attribue.

B. BOURDON.

# III

## AUDITION

IWANOFF (A.). **Ein Beitrag zur Lehre über die Knochenleitung** (*Contribution à la théorie de la transmission osseuse du son*). — Zeits. f. Psych. u. Phys. d. Sinnesorg., XXXI, 266-277, 1903.

La méthode de l'auteur est fondée sur le même principe que celle de H. Frey (voir l'*Année*, IX, p. 289 et suiv.), mais elle est moins précise. Iwanoff recueille avec un otoscope les vibrations sonores déterminées par un diapason appliqué sur l'os et il mesure le temps pendant lequel ces vibrations demeurent perceptibles (temps d'audibilité). — Ses observations sur les os longs confirment celles de Frey : la transmission du son varie avec la structure de l'os; elle est, en général, meilleure dans la substance compacte que dans la substance spongieuse. L'étude du crâne a fourni un résultat intéressant et qui avait échappé à Frey : Iwanoff a constaté, en effet, que le temps d'audibilité est maximum quand l'otoscope et le diapason sont placés en deux points diamétralement opposés de la surface crânienne (front et occiput, etc). Le fait observé par Frey — transmission particulièrement énergique de pyramide à pyramide n'est qu'un cas particulier. La transmission « diamétrale » est un phénomène d'ordre général : on la retrouve sur une sphère en bois tourné.

Frey a repris à la suite de l'auteur l'étude détaillée de la transmission crânienne du son (voir l'analyse suivante).

J. Larguier des Bancels.

FREY (H). — **Weitere Untersuchungen über die Schalleitung im Schädel** (*Nouvelles études sur la transmission du son dans le crâne*) Zeits. f. Psych. u. Phys. d. Sinnesorg., XXXIII, 355-363; 1903.

J'ai rendu compte dans le volume précédent de l'*Année* des importantes recherches de Frey sur la transmission osseuse du son. Je rappelle ici les résultats essentiels qu'elles ont apportés.

I. La substance osseuse est, en général, d'autant plus propre à transmettre les vibrations sonores qu'elle est plus compacte, plus dense.

II. Les ondes sonores issues de la région de l'organe auditif (exactement, la pyramide) se propagent dans le crâne tout entier; mais

elles sont transmises avec une intensité particulière à la région symétrique.

III. Il existe ainsi une transmission sonore d'oreille à oreille par voie osseuse.

IV. Cette transmission est observable aussi bien dans une tête fraîche — et sans doute il en est de même de la tête vivante — que dans un crâne macéré et sec.

Les expériences relatées dans le présent mémoire, en même temps qu'elles confirment parfaitement ces données, fournissent un certain nombre de résultats nouveaux.

La méthode de l'auteur a été décrite avec détails (voir p. 289 et suivantes du t. IX de l'*Année*). Elle consiste à recueillir en diverses régions, à l'aide d'un microphone relié à un téléphone, les vibrations déterminées sur un point donné par un diapason. L'intensité du son est estimée d'après la durée qui s'écoule entre son apparition et son extinction (*temps d'audibilité*) dans le téléphone.

Dans une *première série* de recherches — calquées sur les précédentes — le diapason était fixé dans la pyramide gauche d'un crâne macéré. Les observations microphoniques ont porté sur cinq couples de points symétriques situés de chaque côté du crâne, dans la région voisine du conduit auditif, et sur un point impair situé au milieu de l'occipital. Les valeurs qu'elles ont apportées sont exactement comparables à celles que l'auteur avait relevées dans ses premières expériences (voir en particulier le tableau de la page 293, *l. c.*) Le temps d'audibilité est maximum dans le voisinage immédiat de la pyramide opposée à celle où est enfoncé le diapason. Il diminue assez rapidement de points en points, à mesure que ceux-ci se rapprochent de la ligne médiane antéro-postérieure.

La *seconde série* de recherches est plus importante. Elle était destinée à mettre en lumière le rôle des pyramides dans la transmission osseuse du son d'oreille à oreille. On pouvait se demander, en effet, si cette transmission était liée à la présence de celles-ci ou si elle manifestait un phénomène plus général et qu'il serait possible de saisir en déterminant des vibrations sonores sur un point quelconque de la surface crânienne. Pour trancher la question Frey a étudié la distribution des valeurs microphoniques correspondant à un ébranlement provoqué, non plus dans la région latérale, mais dans la région postérieure de la tête. Le diapason était vissé dans l'os occipital, sur la ligne médiane, à quelques centimètres au dessous de la suture occipito-pariétale. L'auteur a relevé les valeurs microphoniques en dix-sept points. Il a constaté que l'intensité du son diminue d'abord, à partir de l'origine des vibrations. La diminution est particulièrement rapide sur le sommet du crâne, le long de la suture inter-pariétale. Dans la région frontale, l'intensité augmente peu à peu, pour atteindre son maximum — maximum par rapport à toutes les autres valeurs obtenues, aussi bien occipitales que frontales — en un point situé au-dessus de la glabelle, et diamétralement opposé au diapason. — Les valeurs relevées en des points symétriques sont d'ailleurs très voisines en général.

De cet ensemble d'expériences, il résulte que la transmission d'oreille à oreille ne dépend pas exclusivement de la présence des pyramides. Elle est l'effet d'une propriété de la boîte crânienne tout entière pour ainsi dire. Un ébranlement sonore est transmis avec une intensité maxima au point diamétralement opposé du crâne, qu'il soit déterminé dans la région du rocher ou dans la région de l'occipital.

Dans son premier mémoire, l'auteur expliquait la transmission d'oreille à oreille, en tenant compte de la structure compacte des pyramides et de la conductibilité que ce caractère permettait de leur attribuer par analogie. (Voir les expériences sur divers os longs, pages 291 et suiv., *l. c.*) Cette interprétation exclusive ne saurait être maintenue. Il se peut néanmoins que la densité des masses osseuses, où est percé le conduit auditif, ne soit pas sans influence. La distribution des valeurs microphoniques dans la seconde série des présentes recherches, — relativement élevées au voisinage des pyramides — témoignerait du moins, semble-t-il, en faveur de cette supposition.

Frey s'est efforcé, enfin, dans une *troisième série* d'expériences, de déterminer l'intensité du son transmis à l'*intérieur* de la substance osseuse du crâne. A cet effet, après avoir détaché de la paroi crânienne un petit disque à l'aide du trépan, il explorait divers points de la surface cylindrique qui limitait l'ouverture pratiquée dans l'os. Le style du microphone était placé de telle sorte qu'il fût parallèle, autant que possible, à l'un des diamètres de l'ouverture circulaire et, par conséquent, à la surface crânienne, dans la région considérée. L'auteur recueillait chaque fois, en outre, des valeurs microphoniques dans le voisinage immédiat du trou, au bord de l'ouverture; elles servaient de terme de comparaison. Dans ces expériences de contrôle, le style était perpendiculaire à la surface crânienne, c'est-à-dire disposé comme dans les deux premières séries de recherches. — Le diapason était fixé tantôt dans la pyramide gauche, tantôt dans l'os occipital. Les valeurs relevées, soit sur la paroi de l'ouverture, soit sur la surface naturelle du crâne, dans le voisinage immédiat du trou, sont très rapprochées. Les résultats des diverses épreuves ne diffèrent pas de plus de 0,2 seconde : cette différence ne dépasserait pas les limites de l'erreur possible. — Il est regrettable que l'auteur n'ait pas cru devoir fournir ici de données numériques; comme il est fâcheux, d'autre part, qu'il ait négligé de commenter celles qu'il publie dans les autres parties de son étude.

L'interprétation de cet ensemble de phénomènes parait compliquée. Il est douteux, en tout cas, que la transmission « diamétrale » soit due à des interférences de vibration : c'est du moins ce qui résulte, je le rappelle, d'expériences relatées dans le premier mémoire de l'auteur (voir p. 294, *l. c.*)

J. Larguier des Bancels.

# IV

## TOUCHER — GOUT — ODORAT

ZWAARDEMAKER (H.). — **Riechend schmecken** (*Gustation nasale*). Arch. f. Anat. u. Phys.; Phys. Abtheil., 1903, 120-129.

Zwaardemaker et Rollet ont, en 1899, attiré l'attention sur la sensation gustative — douce — que la vapeur de chloroforme, aspirée par le nez, est en état de provoquer. Il est probable que cette sensation est due à l'excitation d'organes sensoriels spéciaux, disséminés dans la muqueuse olfactive et analogues aux boutons épithéliaux que Disse a découverts, dans cette région, chez divers mammifères. Gradenigo a montré, en tous cas, que l'anesthésie de la cavité buccale et du pharynx, à l'aide d'acide gymnémique — lequel, comme on sait, abolit la sensibilité pour les saveurs douces — n'entraîne pas la disparition de cette « gustation nasale ». — L'auteur s'est proposé de déterminer le seuil de la sensation gustative (nasale) et celui de la sensation olfactive, pour le chloroforme et pour l'éther. Le principe de la méthode olfactométrique employée a été décrit dans l'*Année* par Zwaardemaker lui-même: nous renvoyons le lecteur à son article (*Année psychologique*, V, p. 202 et suiv.). Les expériences, exécutées avec un soin minutieux, ont apporté les résultats suivants : le seuil de la sensation olfactive correspond à une concentration de

| | | | |
|---|---|---|---|
| Chloroforme............. | 2,60 | milligrammes par | litre d'air |
| Éther.................... | 0,07 | — | — |

et celui de la sensation gustative, à une concentration de

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Chloroforme. | 13,0 | milligr. par | litre d'air | (Sensation de doux). |
| Éther....... | 12,6 | — | — | (Sensation d'amer). |

J. Larguier des Bancels.

## V

## PERCEPTION

BEATRICE EDGEL. — **On Time Judgment** (*Les jugements de temps*). Amer. J. of Psychol., juillet-octobre 1903, p. 154-174.

Recherches expérimentales, qui ont conduit aux deux conclusions suivantes : 1° les courtes durées (1 sec. 1/2 et au-dessous) sont surestimées, les longues durées (2 sec. et au-dessus) sont sousestimées; 2° l'appréciation des durées présente des erreurs qui ne suivent pas les lois de Weber.

KOSLOWSKI. — **La Psychogénèse de l'étendue.** Rev. philos., déc. 1902 et janv. 1903.

Le problème est le suivant : déduire des lois et des faits de la perception étendue les formes spatiales du monde extérieur.

L'auteur, dans un aperçu historique, après avoir passé en revue les théories de Berkeley, Bain, J.-S. Mill, Herbart, Weber, Lotze, Helmholtz, Wundt, Göring, Bergson, Dunan, présente à son tour une théorie sous le titre de *tentative de solution*.

Pour se rendre compte de la part que prennent les différentes sphères de notre sensualité dans la formation des notions de l'étendue sous sa forme la plus immédiate, on peut employer deux méthodes, ou se servir des données physiologiques normales ou, à l'exemple de Condillac, dans son hypothèse célèbre de la statue, choisir la méthode d'exclusion réelle ou idéale de certains pouvoirs.

C'est à cette seconde méthode que l'auteur donne la préférence, sans pourtant éliminer la première.

Supposons d'abord que nous ne possédons que des organes tactiles dépourvus de tout mouvement. Tant que nos organes tactiles restent sous la pression atmosphérique ordinaire, ils n'éprouvent aucune sensation. Mais dès que cette pression est augmentée, nous éprouvons la sensation de quelque chose d'extérieur, une sensation du corporel. La perception primordiale et unique qui caractérise le tact est le *sentiment de résistance*, et l'intuition de *plein*, de *masse* (d'une corporéité) est l'unique produit immédiat de ce sens. Le terme : *sentiment de résistance* me semble bien mal

choisi; quant à faire dériver *immédiatement* l'intuition de masse d'une pure sensation tactile, cela me paraît bien hasardeux. Mais passons.

L'auteur cherche à confirmer sa conclusion par les observations sur les aveugles-nés. Il donne à ce premier élément de l'étendue le nom d'*étendue physique* ou *tactile*.

Un second genre de notions est fourni par le sens musculaire. Ce sens nous donne la perception du *vide*, d'une *distance*; mais il ne nous fait pas *connaître* la distance et le vide, deux concepts sur lesquels repose la notion du mouvement, il nous oblige à les *construire*, à les créer en quelque sorte. Ce ne sont pas les seules notions que fournissent les mouvements. Quand ces mouvements tendent à déplacer un objet matériel quelconque, nous éprouvons une résistance plus ou moins grande; l'élément dynamique du mouvement entre en jeu. Notre effort, s'il trouve une issue, produit la notion du mouvement; s'il rencontre une résistance invincible, il se fait sentir comme une tension, une *force*. Je me contenterai de remarquer, à propos de cette dernière phrase, que cette tension existe également dans les deux cas, que l'on soulève un poids très lourd, par exemple, ou que ce poids soit trop lourd pour être soulevé.

Les mouvements donnent donc le fondement de trois concepts qui entrent comme éléments constitutifs de la notion du monde étendu : le *vide*, la *distance*, la *force*. C'est ce que l'auteur appelle l'*étendue motrice active et perceptive*.

Il passe alors aux *impressions visuelles*. Le contenu qualitatif de l'impression visuelle c'est la couleur. Ce qui forme la particularité de ce contenu, c'est qu'il ne peut pas être séparé de l'extension. Un trait nouveau définit la perception visuelle, le *contour* ou limite à laquelle une couleur est interrompue pour donner place à une autre. Ce qui caractérise essentiellement la vision, c'est la perception immédiate de l'extension à deux dimensions. D'un autre côté, nous sommes dans l'impossibilité de percevoir la distance par la vue seule. Ici l'auteur invoque de nouveau les observations sur les aveugles-nés. La notion de distance se forme graduellement et par l'intermédiaire des mouvements. Il appelle *étendue géométrique* le troisième genre d'étendue qui est produit par la vision.

C'est avec ces trois genres d'étendue que nous construisons nos notions du corps et du vide. Le contenu de la perception tactile, la résistance ou la masse, se synthétise avec le contenu de la perception visuelle, la couleur, pour former la notion du corps; la représentation motrice de la distance, qui n'a qu'une dimension, se combine avec les deux dimensions de la forme de la perception visuelle pour produire l'intuition de l'espace à trois dimensions (le vide). L'élément moteur du vide est transféré ensuite dans l'espace rempli et c'est ainsi que surgit la notion d'un objet stéréométrique.

La fusion inconsciente de ces divers éléments sensoriels est suivie d'une ségrégation subséquente qui n'est qu'une opération

inverse. C'est ainsi que l'esprit en extrait successivement les notions de forme, volume, matière, et en fait dériver les idées de l'unité des forces physiques, de l'unité de matière, de l'égalité d'action et de réaction et de l'impénétrabilité de la matière.

Je terminerai cette analyse en reproduisant textuellement les conclusions de ce travail. « La représentation du monde étendu est le résultat d'une synthèse psychique de trois sphères distinctes de notre sensibilité qui, dans leurs intuitions immédiates, contiennent les germes des concepts fondamentaux suivants : 1° la *musse*, qui est l'hypostase de la sensation tactile de résistance (pression); 2° la *force* qui est la forme subjective du *mouvement* (énergie), et l'hypostase du sentiment musculaire; 3° la *forme* déterminée qualitativement par la couleur — comme produit de la vision. Les deux premiers servent de base aux concepts du *plein* et du *vide*; le troisième facilite leur synthèse parce qu'il contient l'élément formel (figure) qui se fusionne avec le vide, et l'élément de contenu (couleur) qui se fusionne avec le plein. Grâce à la vision, les notions vagues du plein et du vide se transforment en idées intuitives d'espace géométrique et des corps qu'il contient, formés d'après les mêmes principes géométriques ».

Ce travail, imprégné comme on le voit de l'esprit métaphysique, s'appuie trop fréquemment sur l'*a priori* et non sur les bases solides de la physiologie et de la psychologie physiologique. L'idée de recourir à l'hypothèse de Condillac et de sa trop célèbre statue suffit à caractériser les tendances de l'auteur, tendances qui me paraissent funestes et ne peuvent, à mon avis, conduire à aucun résultat.

BEAUNIS.

MARILLIER (L.) ET PHILIPPE (J.). — **Sur la perception des différences tactiles.** — Rev. phil., déc. 1903.

W. James a voulu vérifier lui-même ce que produiraient les contacts d'un compas de Weber muni de deux pointes différentes. D'après lui, la différence de l'excitation sensorielle, à la peau, ne modifie pas sensiblement la clarté des perceptions spatiales. En employant comme contacts : *a*) deux grosses têtes d'aiguilles; *b*) deux têtes de vis; *c*) une tête d'aiguille et une tête de vis, les contacts qui donnaient des sensations qualitativement différentes (combinaison *c*) ne facilitaient que très peu la discrimination. Si, au contraire, un des deux contacts pivotait sur place, tandis que l'autre restait immobile, les deux contacts étant semblables (combinaisons *a* et *b*), il était bien plus facile de percevoir leur distance. D'où W. James conclut qu'il intervient certainement, dans la genèse tactile de notre idée spatiale, une perception de mouvement.

Les expériences de W. James étaient très peu nombreuses. Marillier et Philippe ont voulu les vérifier et voir si réellement le

sens cutané est incapable de percevoir, sous le compas de Weber, autre chose que l'écart de deux contacts, et si la peau ignore totalement les formes dont elle perçoit le contact. Pour ces expériences dont les détails ont été publiés dans le *Journal de Physiologie et de Pathologie générales* pour 1903, ils ont employé des sphères et des cylindres d'ivoire de 1 millimètre de diamètre, et des prismes triangulaires de 1 millimètre de côté.

Ils ont exploré ainsi toute la surface cutanée et sont arrivés à des résultats qui ne concordent nullement avec ceux de W. James. Leurs expériences démontrent que le sens cutané possède cette aptitude discriminative que lui refusait James et qu'il perçoit (consciemment ou inconsciemment) la différence des formes appliquées sur la peau. De même les contacts différents sont perçus à une distance sensiblement moindre que les contacts semblables. Cette aptitude discriminative varie du reste avec les sujets et suivant les régions explorées. A l'inverse de la sensibilité cutanée, elle s'accroît avec l'âge et est plus fine chez l'adulte que chez l'enfant.

Il y a donc, dans ces sensations, quelque chose comme une vision tactile des formes de l'objet appuyé sur la peau. Reste à savoir si c'est la vue qui, la première, a fait sur ce point l'éducation du tact, ou si c'est au contraire celui-ci qui débrouilla le chaos de l'enfant et lui forma les yeux; ou enfin si chaque sens s'est lui-même formé, indépendamment de l'autre et parallèlement.

Reste aussi à savoir quel est le rôle de l'attention dans les sensations de ce genre. Ce qu'il y a de certain, c'est que les variations que l'on observe, d'un jour à l'autre, chez le même sujet, pour la même région, prouvent que ces perceptions dépendent, plus que les visuelles, de l'influence de l'attention.

H. BEAUNIS.

REIMANN (E.). — **Die scheinbare Vergrösserung der Sonne und des Mondes am Horizont** (*L'agrandissement apparent du soleil et de la lune à l'horizon*). — Zeits. f. Psych. u. Phys. d. Sinnesorg., XXX, 161-196, 1902.

Dans ce deuxième article — le premier avait pour objet l'histoire du problème, d'Aristote aux auteurs contemporains les plus récents (voir *Zeits.*, XXX, 1-39). — Reimann expose les résultats de ses recherches personnelles. Ses observations ont porté :

1° Sur la grandeur apparente du soleil à l'horizon, le soir, et au point culminant de sa course (à midi). — L'auteur exécutait ses mesures par comparaison avec un disque de carton blanc (fixé à la hauteur de l'œil) dont il s'éloignait de telle sorte que l'image en parût égale à celle de l'astre. De mesures effectuées du 25 juillet au 1er août 1894, par Reimann et l'un de ses amis, il résulte qu'un disque de 34 centimètres de diamètre est jugé équivalent au soleil,

le soir, à une distance de 11,47 mètres, à midi, à une distance de 38,11 mètres. Le rapport de cette distance à la première est égal à 3,32. D'autre part, un disque de 34 centimètres est aperçu à 38,11 mètres de distance sous un angle de 30,7 minutes : cet angle ne diffère pas sensiblement de celui sous lequel apparaît le diamètre vrai du soleil à la fin de juillet (31,5 minutes). En conséquence, d'après les estimations de Reimann, le diamètre du soleil semble a peu près trois fois et demi plus grand à l'horizon qu'au point de culmination (à 55°), hauteur à laquelle l'astre paraît avoir les mêmes dimensions qu'un disque dont l'observateur est tellement éloigné que les deux objets soient vus sous le même angle. Des déterminations opérées de la même manière en septembre 1894 et 1895 ont apporté la confirmation de ces résultats.

2° Sur la comparaison d'objets (disques de carton; écarts de deux lignes blanches ou noires; de deux lignes lumineuses) situés au zénith et à l'horizon de l'observateur. — Les expériences avaient lieu soit en plein air — la distance des objets étant de 15 mètres, — soit dans une chambre à plafond élevé. Il résulte des nombreuses comparaisons effectuées par Reimann et les sujets dont il disposait qu'un objet situé au zénith est légèrement surestimé (de quelques centièmes au maximum) de jour. Il en est autrement pour les objets lumineux observés dans un espace obscur : l'objet situé à l'horizon est surestimé (de un dixième environ. Dans ce cas les résultats sont d'ailleurs moins constants que dans le premier).

La *direction du regard* est sans influence sur l'estimation.

3° Sur la forme et les dimensions de la voûte apparente du ciel. — L'auteur a repris la méthode indiquée par Smith, à la fin du XVIIIe siècle et qui consiste à évaluer le milieu de l'arc compris entre l'horizon et le zénith. Il place ce milieu à environ 21° au-dessus de l'horizon, pendant le jour. Il a constaté d'ailleurs une légère différence suivant les saisons et les diverses conditions météorologiques. Le ciel nuageux semble plus aplati que le ciel clair, etc. — La hauteur de ce point donne une idée de la courbure moyenne de la voûte; mais pour obtenir les dimensions relatives de celle-ci, il est indispensable de faire un hypothèse sur la forme qu'elle affecte. Smith la supposait sphérique; d'autres l'estiment elliptique. Les observations de Reimann confirment l'opinion de Smith : la voûte du ciel peut être considérée comme une calotte sphérique dont le rayon horizontal est 3,5 fois plus grand que l'axe vertical (Drobisch a donné des formules qui permettent, une fois déterminé le milieu d'un arc vertical quelconque dont les extrémités sont connues, de calculer la hauteur du milieu de l'arc compris entre le zénith et l'horizon. En opérant sur divers arcs, on n'obtiendra pour cette hauteur des valeurs identiques que si l'hypothèse de la sphéricité qui est à la base des formules employées est exacte. C'est cette vérification que Reimann a exécutée).

L'apparence de la voûte ne serait pas illusoire, pas plus du moins que ne l'est la paroi qui semble enfermer à une certaine

distance l'observateur placé au milieu du brouillard. Elle tiendrait à la présence de la masse athmosphérique ou plus précisément de ses couches relativement opaques. Les dimensions absolues de la voûte seraient, environ, 50 kilomètres pour le rayon horizontal et 15 kilomètres pour l'axe vertical (observation de montagnes à l'horizon, etc.). Elles varient d'ailleurs dans une certaine mesure avec les conditions météorologiques. Les dimensions données ici correspondent à un temps clair.

De cet ensemble d'observations l'auteur conclut, fort naturellement, en faveur de la théorie classique. Les astres paraissent grandis à l'horizon, parce qu'ils semblent plus éloignés, et ils semblent plus éloignés parce qu'ils sont projetés sur la voûte céleste, laquelle présente un rayon horizontal trois fois et demi plus grand que son axe vertical. Au rapport de ces deux grandeurs correspond bien le rapport des dimensions du soleil vu à l'horizon et au méridien.

J. Larguier des Bancels.

GUTTMANN (A.). — **Blickrichtung und Grössenschätzung** (*Direction du regard et estimation des grandeurs*). — Zeits. f. Psych. u. Phys. d. Sinnesorg., XXXII, 333-346, 1903.

Divers auteurs, Zoth en particulier, ont prétendu que si les astres n'ont pas la même grandeur apparente à l'horizon et au zénith, c'est qu'ils sont considérés avec des directions différentes du regard. « Tout objet semblerait plus petit quand il est aperçu avec le regard élevé qu'avec le regard droit ». Zoth a apporté des expériences à l'appui de cette proposition : le présent travail a pour objet de contrôler l'exactitude et la valeur de celles-ci.

La perception d'un objet, observé dans les conditions où les astres se présentent, est susceptible, en principe, de deux interprétations différentes. L'illusion peut porter sur la distance ou sur la grandeur. Tel objet, comparé à tel autre, semblera plus petit ou plus éloigné. Dans le but de vérifier l'assertion de Zoth, d'une manière décisive et sans laisser place à l'équivoque, Guttmann s'est efforcé d'éliminer dans ses expériences l'intervention de l'illusion de distance : il y a réussi comme suit.

L'auteur a choisi, d'abord, comme objet de comparaison, la *distance* marquée par un couple de lignes. — Deux bandes de carton dont les tranches opposées étaient noircies à l'encre de Chine pouvaient être déplacées dans l'interstice de deux feuilles de papier (de 20 centimètres de longueur sur 10 centimètres de hauteur) appliquées l'une contre l'autre et dont l'antérieure était percée dans sa longueur d'une fenêtre large de 2 centimètres. Ce dispositif permettait d'établir des « distances » de grandeur variable à volonté : elles étaient limitées par deux lignes parallèles, de 2 centimètres de hauteur, apparaissant en noir sur fond blanc. — Deux appareils à

glissière semblables servaient aux comparaisons. Il étaient fixés au cercle d'un périmètre, c'est-à-dire assez près du sujet pour que celui-ci — qui d'ailleurs connaissait l'instrument — pût se convaincre du premier coup que ces deux objets étaient *également éloignés* de son œil (à 36 centimètres). L'un était placé à l'horizon, l'autre à 40° d'élévation. Il est difficile de fixer un objet situé à une plus grande hauteur sans déplacer la tête, ce qu'il fallait éviter. Les observations étaient exécutées monoculairement. — Les glissières du carton supérieur étaient fixées au début d'une série d'épreuves, à une distance déterminée — 3 centimètres par exemple; — le sujet avait pour tâche de déplacer celles du carton inférieur de telle sorte qu'elles parussent écartées l'une de l'autre de la même quantité que les premières. L'expérience comportait, pour chaque distance, environ vingt épreuves.

Voici les évaluations de l'auteur; les résultats moyens sont contenus dans le tableau suivant :

| Distance fixe des lignes situées à 40° d'élévation. | Distance des lignes dont l'écart est estimé égal à — 0°. | |
|---|---|---|
| 3 centimètres. | 2,909 centimètres. | 96,96 p. 100. |
| 4 — | 3,992 — | 99,80 — |
| 5 — | 4,780 — | 95,60 — |
| 6 — | 5,883 — | 98,05 — |
| 7 — | 6,750 — | 96,42 — |
| 10 — | 9,120 — | 91,20 — |

Comme il ressort clairement de ce tableau, *les distances perçues avec le regard élevé sont sous-estimées*. L'écart est, en moyenne, égal à — 3,66 p. 100.

Dans une série d'épreuves les résultats sont d'ailleurs très constants. Pour une distance fixe de 6 centimètres, par exemple, l'auteur fournit les évaluations suivantes : 5,9 — 6,05 — 5,9 — 5,7 — 6,0 — 5,8 — 5,8 — 5,65 — 5,8 — 5,9 — 5,8 — 6,0 — 6,05 — 6,0 — 5,9.

L'auteur a constaté, d'autre part, que l'*abaissement du regard* — de 40° au-dessous de l'horizon — est sans influence sur l'estimation des grandeurs. L'écart observé dans une importante série de nouvelles recherches est égal, en effet, à environ 1/2 p. 100 : il est négligeable.

Guttmann a comparé ensuite, dans des conditions analogues, des *disques* lumineux. — Ces disques étaient obtenus à l'aide de deux diaphragmes à iris, fixés sur la paroi d'une caisse éclairée du dedans. La caisse était disposée de telle sorte que l'un d'eux fût à la hauteur de l'œil du sujet, l'autre à 40° au dessus de l'horizon. La distance de l'œil à chacun des disques était de 25 centimètres. — Les observations étaient effectuées monoculairement. La tête était maintenue immobile.

Voici les évaluations moyennes de l'auteur et de Piper :

| | Diamètre fixe du disque situé à 40°. | Diamètre estimé égal à l'horizon. | |
|---|---|---|---|
| Piper...... | 12 millimètres. | 11,49 millimètres. | 95,75 p. 100. |
| | 14 — | 13,58 — | 97,00 — |
| Guttmann.... | 14 — | 13,535 — | 96,67 — |

Ces résultats sont très voisins des précédents. L'écart moyen est ici égal à — 3,53 p. 100 (au lieu de — 3,66 p. 100).

En conclusion, l'évaluation des objets — aperçus d'ailleurs dans des conditions identiques et interprétés en tant que grandeurs — varie avec la direction du regard. Des distances, des surfaces, situées à une trentaine de centimètres de l'observateur, paraissent plus petites à 40° au-dessus de l'horizon qu'à la hauteur de l'œil. La différence est d'environ 3 1/2 à 3 2/3 p. 100.

Il n'y a aucune objection à faire à ces expériences. Mais il serait imprudent d'attribuer une valeur générale aux données qu'elles ont apportées, et de vouloir en tirer parti dans l'interprétation des apparences qu'offrent les objets célestes. Les expériences de l'auteur sont en accord avec les conclusions de Zoth : elles sont en contradiction avec celles de Bourdon (voir *La perception visuelle de l'espace*, p. 420), et avec celles de Reimann. Les résultats obtenus par ce dernier sont, en particulier, directement opposés à ceux de Guttmann (voir les expériences de Reimann sur les disques et les distances signalées plus haut). Il est au reste à peine légitime de comparer des recherches exécutées dans des conditions aussi différentes.

J. LARGUIER DES BANCELS

SACHS (M.) ET MELLER (J.). — **Untersuchungen über die optische und haptische Lokalisation bei Neigungen um eine sagittale Achse** (*Inclinaison du corps autour d'un axe sagittal et localisation à l'aide de la vue et du toucher*). — Zeits. f. Psych. u. Phys. d. Sinnesorg., XXXI, 89-110, 1903.

Les auteurs se sont efforcés de déterminer exactement, d'une part, les modifications qu'entraîne dans la localisation des objets extérieurs l'inclinaison latérale du tronc et de la tête, d'autre part, et dans les mêmes conditions, la position apparente du corps lui-même. Ils ont étudié, de plus, les relations que soutiennent les deux groupes de phénomènes. — Dans les expériences de localisation « haptique » le sujet estimait, à l'aide des deux mains, les yeux fermés, la direction d'une tige métallique, polie, de 40 centimètres de longueur, insérée dans un cadre, mobile autour d'un axe sagittal. Ce cadre portait en outre trois pointes superposées qu'une simple pression du doigt enfonçait dans une feuille de papier tendue derrière lui. Ce dispositif, simple et commode, permettait à la fois de repérer la position de la tige, à chaque épreuve, et de noter la réponse du sujet : si, par exemple, la partie inférieure de la tige semblait s'écarter de la verticale à droite ou à gauche, l'ex-

périmentateur utilisait la pointe supérieure ou inférieure; si la tige semblait coïncider avec la verticale, il employait la pointe intermédiaire. — Dans les expériences de localisation « optique », la tige était remplacée par une fente lumineuse placée à environ 2 mètres de l'observateur. — Enfin, la position apparente du corps et de la tête était déterminée par comparaison avec la tige métallique que le sujet palpait les yeux fermés. — Dans tous les cas, la tête était immobilisée à l'aide d'une planchette introduite entre les dents; le corps était fixé sur un bâti mobile autour d'un axe sagittal.

Voici les résultats principaux auxquels les auteurs sont parvenus : si le corps est incliné latéralement, la tête restant droite, la *verticale apparente* « haptique » est, en réalité, inclinée dans le *même sens* que le corps. Le déplacement de la verticale apparente « optique » est de même sens, mais *moins* prononcé.

Si la tête est inclinée, le corps restant droit, la verticale apparente « haptique » est, en réalité, inclinée dans un *sens opposé* à celui de la tête. Le déplacement de la verticale apparente « optique » est analogue, mais il est *plus* prononcé.

Si le corps et la tête sont inclinés à la fois (dans le prolongement l'un de l'autre), la verticale apparente « haptique » est inclinée, en réalité, dans le *même sens* que ceux-ci; la verticale apparente « optique » est inclinée en *sens opposé*. L'influence de la localisation haptique est prépondérante dans un cas; celle de la localisation optique est prépondérante dans l'autre.

L'inclinaison de la tête aussi bien que celle du tronc sont constamment *sous-estimées*.

L'interprétation de ces résultats paraît extrêmement compliquée. Les auteurs montrent que la théorie de Delage — le déplacement de la verticale apparente aurait pour raison l'estimation de la position de la tête ou du corps — est, en particulier, insuffisante pour en rendre compte.

J. Larguier des Bancels.

FEILCHENFELD (H.). — **Lageschätzung bei seitlichen Kopfneigungen** (*Estimation de la position dans le cas où la tête est inclinée latéralement*). — Zeits. f. Psych. u. Phys. d. Sinnesorg., XXXI, 127-151, 1903.

Les mouvements latéraux de la tête déterminent, dans certaines conditions, des déplacements caractéristiques de la position apparente des objets. Supposons dans un espace obscur une fente verticale éclairée : un observateur qui, la tête droite, regarde la ligne brillante la perçoit dans sa position réelle; s'il penche la tête vers l'épaule, il lui semble que la ligne s'incline dans une direction opposée. Le fait a été découvert par Aubert. — Feilchenfeld a recherché cette illusion chez des sourds-muets présentant des

lésions labyrinthiques certaines : il l'a constamment retrouvée, aussi marquée que chez les sujets normaux. Plusieurs auteurs ont fait intervenir dans l'explication de cette illusion les fonctions des canaux semi-circulaires. Les expériences de Feilchenfeld montrent, entre autres, qu'une telle interprétation est erronée.

J. Larguier des Bancels.

WIERSMA (E.). — **Untersuchungen über die sogenannten Aufmerksamkeitsschwankungen** (*Recherches sur les oscillations de l'attention*). — Zeits. f. Psych. u. Phys. d. Sinnesorg., XXXI, 110-127, 1903).

La perception des excitations d'intensité faible n'est pas, en général, continue. Un bruit très léger, écouté avec attention, est d'abord entendu distinctement; puis il cesse d'être perçu; un moment après, il apparaît de nouveau à la conscience pour disparaître encore : il y a, comme on dit, oscillation de l'attention. La plupart des auteurs sont d'accord pour assigner à ce phénomène un siège central. Les oscillations de l'attention ne correspondraient pas à des variations périodiques dans l'état des appareils sensoriels ou des nerfs périphériques. Elles manifesteraient le jeu des fonctions d'ordre supérieur qui interviennent dans la perception. Supposons que cette vue soit exacte — et les premières recherches de Wiersma apportaient de nouveaux arguments en sa faveur (voir *Zeits. f. Psych. u. Phys. d. Sinnesorg.*, XXVI, 168-201; analysé dans l'*Année*, VIII, p. 484 et suiv.) — il devient alors légitime d'attendre de l'étude approfondie des oscillations quelques renseignements sur ces fonctions mêmes. A tout le moins, on peut espérer que l'observation du phénomène fournira, dans certains cas, le moyen d'évaluer l'activité des processus de la perception.

A ce titre, les expériences de l'auteur offrent de l'intérêt. Elles mettent bien en lumière la valeur significative des « oscillations de l'attention ». Wiersma avait établi d'abord (voir *Zeits. f. Psych. u. Phys. d. Sinnesorg.*, XXVIII, 179-199; analysé dans l'*Année*, IX, p. 308 et suiv.) que ces oscillations affectent, chez le sujet normal, dans des cas de phénofinies (influence de l'alcool, du bromure, de la fatigue, etue » lecaractères précisément différenciés. Il a poursuivi ses in la direons chez des malades, du même point de vue et avec le mgue procédé. Cette étude, indispensable pour fixer l'importance clinique du phénomène, était propre, en outre, à fournir sur la nature de celui-ci, de nouveaux et utiles renseignements.

Les observations que publie l'auteur ont porté sur des sujets (hystériques, neurasthéniques, aliénés) offrant des variations nettes de *l'état affectif*. — Je me bornerai à rappeler sommairement la méthode employée. On en trouvera la description détaillée

dans l'analyse que j'ai donnée du premier article de Wiersma (voir l'*Année*, t. VIII, p. 484 et suiv.). L'excitation était provoquée à l'aide d'une montre, dont le sujet écoutait le tic-tac. Un contact électrique permettait d'inscrire sur un cylindre disposé dans une pièce voisine, le début et la fin des périodes pendant lesquelles l'excitation était perçue. — Les précautions étaient prises pour que les conditions de l'expérience restassent bien exactement comparables d'une épreuve à l'autre. Le malade était examiné toujours à la même heure. On s'assurait qu'il n'était fatigué, ni physiquement, ni mentalement; qu'il avait bien dormi, etc. — Wiersma notait l'état de son sujet immédiatement avant l'expérience. Il distingue, dans la description qu'il en donne, quatre degrés : excité, normal, déprimé, très déprimé.

Voici le résumé des sept observations qui font l'objet du présent mémoire.

I. M<sup>me</sup>... 44 ans. Hystérique. — L'état affectif du sujet était très variable à l'époque des expériences. La malade était, en général déprimée. Parfois, elle s'exaltait pour un motif léger. Parfois aussi sa dépression augmentait considérablement (larmes, idées de suicide). Le sommeil est resté normal. — Les épreuves avaient lieu, chaque jour, à midi, après une matinée de repos. Elles étaient au nombre de deux, duraient cinq minutes chacune et étaient séparées par un intervalle de huit minutes. La montre, dont le tic-tac servait d'excitant, était placée à 160 centimètres de l'oreille. — Les résultats moyens des expériences sont consignés dans le tableau suivant :

*Durées totales des périodes de perception (en secondes).*

| | | |
|---|---|---|
| I. | Dépression | 134 |
| II. | Dépression | 90 |
| III. | Dépression | 195 |
| IV. | Excitation | 266 |
| V. | Dépression profonde | 35 |
| VI. | Dépression | 150 |
| VII. | Dépression | 138 |
| VIII. | Dépression | 195 |
| IX. | Excitation | 270 |
| X. | Excitation | 242 |
| XI. | Dépression profonde | 40 |
| XII. | Dépression | 120 |
| XIII. | Dépression profonde | 50 |
| XIV. | Dépression | 130 |
| XV. | Dépression | 131 |

Comme il résulte nettement de ce tableau, la durée des périodes de perception et l'état affectif du sujet sont liés par un rapport assez régulier. La dépression est accompagnée d'une diminution de la faculté de perception. Celle-ci s'améliore pendant les périodes d'excitation.

II. M<sup>lle</sup>... 20 ans. Hystérique. — Variations considérables de l'état affectif. Dépression plus ou moins profonde; pas d'excitation.

Sommeil bon. — Mêmes expériences et mêmes résultats que dans le cas I.

III. Mlle... 19 ans. Hystérique. — Le sujet, qui a présenté un état affectif extrêmement variable, pouvait être considéré comme normal à cet égard, à l'époque des expériences. Le sommeil était toujours bon. — Les expériences avaient lieu à deux heures, après une demi-journée de repos au lit. La montre était placée à deux mètres de l'oreille.

*Durées totales des périodes de perception (en secondes).*

| | | |
|---|---|---|
| I. | État affectif normal | 107 |
| II. | — | 114 |
| III. | — | 104 |
| IV. | — | 139 |
| V. | — | 150 |
| VI. | — | 155 |
| VII. | — | 166 |
| VIII. | — | 173 |

A la stabilité de l'état affectif correspond la stabilité relative de la faculté de la perception. L'amélioration continue que celle-ci présente doit être attribuée sans doute, en partie, à l'entraînement du sujet à l'observation.

IV. M... 20 ans. Mélancolie périodique. — Le malade est sujet à des crises de mélancolie qui s'installent brusquement pour disparaître progressivement et dont la durée est d'environ quinze jours. Wiersma a observé le malade pendant trois de ses accès où le trouble affectif se manifestait comme une simple dépression. Le sommeil était bon. Les expériences avaient lieu à midi, le sujet évitait tout travail physique ou mental pendant la matinée. La montre était placée à 250 centimètres de l'oreille.

*Durées totales des périodes de perception (en secondes).*

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 28 mai. | Dépression | 166 | 29 juillet. | État normal | 300 |
| 29 — | — | 188 | 3 août. | — | 300 |
| 30 — | — | 229 | 10 — | — | 300 |
| 31 — | État normal | 257 | 14 — | — | 300 |
| 13 juin. | — | 287 | 23 — | Dépression | 0 |
| | | | 24 — | — | 136 |
| 9 juillet. | Dépression | 0 | 27 — | — | 0 |
| 12 — | — | 0 | 29 — | — | 201 |
| 16 — | — | 50 | 31 — | — | 245 |
| 22 — | — | 0 | 5 septembre. | État normal | 279 |
| 26 — | État normal | 251 | 10 — | — | 278 |

Ces résultats sont très nets : la faculté de perception diminue fortement pendant les crises de dépression. La première observation (du 28 mai au 31 mai) est intéressante parce qu'elle porte sur les derniers jours de l'accès : les valeurs numériques croissantes permettent de suivre les progrès du rétablissement.

V. Mme... Folie circulaire. — Crise d'exaltation, brusquement sui-

vie d'une crise de dépression. L'accès évolue dans l'espace de quelques semaines. Expériences analogues aux précédentes. Pendant la crise d'excitation la durée des périodes de perception est notablement plus grande que pendant la crise de dépression.

Les deux dernières observations portent sur des neurasthéniques offrant des troubles de l'idéation.

VI. M... 25 ans. Neurasthénique. Le phénomène le plus caractéristique que présente le sujet est l'incontinence des idées (*Ideen flucht*). Cette incontinence n'est pas également prononcée tous les jours. Tantôt elle se manifeste avec une intensité faible; tantôt elle s'accompagne d'un sentiment de lassitude dans la tête et elle rend alors difficile tout effort d'attention. A ces variations correspondent des variations de la perception : celle-ci est meilleure dans le premier cas que dans le second. Voici quelques valeurs numériques qui mettent cette relation en évidence. — Les expériences étaient analogues aux précédentes.

*Durées totales des périodes de perception (en secondes).*

| | | |
|---|---|---|
| VIII. | Incontinence des idées | 133 |
| IX. | — | 140 |
| X. | Incontinence, avec sentiment de lassitude | 85 |
| XI. | Incontinence des idées | 199 |
| XII. | — | 170 |
| XIII. | Incontinence, avec sentiment de lassitude | 102 |

VII. Mlle... 24 ans. Neurasthénie. — Idées obsédantes. Les variations d'intensité qu'elles présentent et les variations de la faculté de perception sont sensiblement parallèles.

En conclusion, la faculté de perception — évaluée par la méthode de Wiersma, — se modifie, sous l'influence de divers troubles mentaux, en des sens bien déterminés. La dépression, en particulier, et c'est ici le résultat le plus intéressant de ces recherches, exerce un effet inhibiteur qui est très net.

L'auteur a entrepris l'étude des épileptiques; ses observations sur ce point feront l'objet d'un prochain mémoire.

J. Larguier des Bancels.

# VI

## ATTENTION

RAGEOT (G.). — **Les formes simples de l'attention.**
Rev. phil., août, 1903.

L'auteur formule ainsi le problème de l'attention : l'attention comprend un élément perceptif et un élément affectif; déterminer le rapport de ces deux éléments. Or, ne peut-on trouver des formes simples ou simplifiées d'attention dans lesquelles ces deux facteurs primitifs seraient saisissables et distingués alors qu'ils commencent seulement de s'orienter l'un vers l'autre ou au contraire de se dissocier?

Il recherche d'abord chez l'enfant et l'animal le moment où apparaît l'attention et essaie d'indiquer sa place génétique. De même que chez l'enfant, comme il l'a montré dans un précédent article (*Sur le seuil de la vie affective*), *l'affect pur* s'organise en émotion, de même le *percept pur* engendre l'attention. Il est aisé, en effet, de démêler chez l'enfant, dont les sens sont en voie d'éducation, le percept qui n'a d'autre but que lui-même et qui n'est qu'un exercice de perception n'ayant aucune relation avec un intérêt organique et ne s'accompagnant d'aucune cénesthésie qui lui soit propre.

C'est dans le jeu des animaux et des enfants que l'auteur trouve l'attention débutante dans sa plus grande pureté, et il développe longuement cette idée. Mais est-il vrai, comme il le prétend, que même dans ses toutes premières manifestations, le jeu soit dénué de tout caractère affectif? Je ne le crois pas. Et je ne crois pas non plus que dans leur principe, tous les jeux des enfants soient intellectuels.

Telle serait d'après M. Rageot la genèse de l'attention. Cette attention une fois apparue, un nouvel état intellectuel s'est réalisé.

En éclairant un dessin avec des étincelles électriques (Wundt), on ne reconnaît presque rien après la première étincelle, et très souvent après la deuxième et la troisième. Or, on conserve dans la mémoire l'image indistincte; chaque éclairage qui se succède la complète. D'une étincelle à l'autre on est attentif. Et c'est bien là, semble-t-il, le schème général et le symbole de l'attention.

La première condition intellectuelle de l'attention est la suivante : à moins de raisons organiques d'ordre affectif, il y a attention toutes les fois qu'une sensation sensorielle se trouve isolée. L'attention peut être considérée intellectuellement comme une perception en

voie de formation; c'est une attitude anticipée de la conscience à l'égard d'une perception ou d'une image éventuelles. Il y a donc deux choses : la perception ou l'image développée et la perception ou l'image à naître; c'est au second phénomène qu'il donne le nom d'attention.

Il ne faut donc pas confondre, comme on l'a fait à tort, l'attention avec la perception. Dans la perception simple, les sensations actuelles et les images anciennes se rejoignent d'elles-mêmes et instantanément, par réflexe mémori-sensitif. Dans la perception attentive, ce travail est lent, pénible, sinueux, indirect. Il se fait par retouches et par tâtonnements. L'attention ne dépend donc pas de l'intensité de la représentation, comme on l'a dit, mais au contraire de sa faiblesse et de sa pâleur, de son effort pour s'intensifier : c'est une image qui, sur le point de disparaître et de s'effacer, s'obstine à crier et appelle au secours.

Est-il possible de faire un pas de plus, et d'analyser et de préciser ce mécanisme intellectuel d'anticipation, « anticipatory thinking » de James?

Toute excitation se prolonge d'elle-même en réaction appropriée; il n'y a pas de perception qui ne se répercute en mouvements. Dans l'attention, d'après la théorie courante, l'adaptation motrice se produirait surtout sous la forme d'inhibition, « penser, c'est se retenir de parler et d'agir ». Mais il n'en est pas ainsi et tous les mouvements attentifs ne sont pas des mouvements arrêtés, mais aussi des mouvements préparés ou virtuels et, plus exactement, des mouvements cherchés. Chez l'enfant, dans la première attention, ainsi que l'absence d'affectivité, nous constatons la nullité de l'inhibition. Dans l'attention formée, nous trouvons, ainsi que des liaisons affectives, des inhibitions motrices.

L'auteur passe ensuite aux manifestations physiques de l'attention, telles qu'elles ont été décrites par les physiologistes. Quelque vagues qu'en soient les conditions organiques, elles correspondent à une cénesthésie spéciale, à un sentiment *sui generis* que l'on a tantôt confondu avec l'attention forte, tantôt pris pour son antécédent et qu'il en faut distinguer comme on distingue la perception de la lumière et le plaisir de voir le jour.

On peut donc, à la définition psychologique de l'attention, ajouter un trait nouveau : elle est un état dynamique de la représentation qui s'accompagne d'une cénesthésie spéciale d'activité et de dérivation et la résultante constitue ce qu'on peut appeler l'*émotion du réel*.

Cette conception de l'attention élémentaire est-elle susceptible, non pas de s'expliquer, mais de se figurer en langage physiologique? Psychologiquement, l'attention commence juste où finit l'affectivité. Physiologiquement, elle ne peut être qu'une des fonctions du système nerveux les plus relevées et les plus tardives.

Dans la sensation, comme dans l'attention, il y a deux ordres de phénomènes, deux facteurs comme les appelle l'auteur, un facteur périphérique et un facteur central; dans la sensation, c'est le facteur périphérique qui domine et qui en est primitivement la condi-

tion essentielle; dans l'attention, au contraire, le facteur périphérique est infinitésimal et constitue une quantité négligeable, le point de départ véritable est central, intérieur. Si l'on désigne par F l'ensemble des facteurs venus du dehors et par $f$ l'ensemble des conditions internes, on peut écrire symboliquement :

Sensation $F > f$
Attention $F < f$,

et cette attention sera d'autant plus élevée que cette différence sera plus considérable, c'est-à-dire que, dans un système nerveux plus organisé et plus indépendant, des centres plus riches et plus associés pourront disposer d'une plus grande énergie et d'une plus grande étendue d'action à l'occasion d'une excitation plus petite.

H. Beaunis.

# VII

## IDÉATION — ASSOCIATION — MÉMOIRE

STERN (L. W.). — **Beiträge zur Psychologie der Aussage** (*Contributions à la psychologie du témoignage*). — Leipzig, Barth, 1903.

STERN (L. W.) — **Angewandte Psychologie** (*Psychologie appliquée*). — Beitr. z. Psych. der Aussage, I, 4-46, 1903.
STERN (L. W.). — **Aussagestudium** (*L'étude du témoignage*). — *Id.*, I, 46-79, 1903.
JAFFA (S.). — **Ein psychologisches Experiment im kriminalistischen Seminar der Universität Berlin** (*Une expérience psychologique au séminaire de droit pénal de l'université de Berlin*). — *Id.*, I, 79-100, 1903.
CRAMER (A.). — **Über die Zeugnisfähigkeit bei Geisteskrankheit und bei Grenzzuständen** (*Sur la capacité de témoignage dans les maladies mentales et les états voisins*). — *Id.*, II, 1-26, 1903.
LOBSIEN (M.). — **Aussage und Wirklichkeit bei Schulkindern** (*Témoignage et réalité chez l'enfant*). — *Id.*, II, 26-90, 1903.
LIPMANN (O.). — **Experimentelle Aussagen über einen Vorgang und eine Lokalität** (*Expériences sur le témoignage : récit d'un événement, description d'un lieu*). — *Id.*, II, 90-100, 1903.
HEILBERG (A.). — **Zum Aussagestudium** (*Contribution à l'étude du témoignage*). — *Id.*, II, 100-110, 1903.
BERNHEIM (E.). — **Das Verhältniss der historischen Methodik zur Zeugenaussage** (*La méthode historique dans son rapport avec la psychologie du témoignage*). — *Id.*, II, 110-117, 1903.

J'ai analysé en détail, dans le volume précédent de l'*Année* (p. 331 et suiv.), le travail de Stern sur le témoignage. Ces intéressantes recherches n'ont point manqué d'attirer l'attention en Allemagne et elles ont provoqué un mouvement d'idées étendu et qui paraît assuré d'une certaine puissance. L'auteur a estimé que la question était assez importante pour justifier la création d'un périodique où les divers spécialistes qu'elle est de nature à préoccuper puissent se donner rendez-vous. Les *Beiträge zur Psychologie der Aussage* s'adressent aux juristes, aux pédagogues, aux aliénistes, aux historiens aussi bien qu'aux psychologues. Ils sont destinés non seulement à recueillir des documents et des matériaux, mais aussi et surtout à organiser le travail commun.

Les mémoires contenus dans les deux premiers fascicules des

*Beiträge* font bien augurer de la publication nouvelle. Les articles de Stern ont pour objet la méthodologie du problème. Il en est de même de ceux de Heilberg et de Bernheim. Cramer envisage, en général, la valeur des témoignages fournis par les sujets affectés de diverses maladies mentales (aliénés proprement dits, épileptiques, alcooliques, hystériques, neurasthéniques, dégénérés, etc.). Enfin Jaffa, Lobsien, Lipmann exposent les résultats d'expériences qui apportent à celles de Stern (voir l'*Année*, *l. c.*) un complément développé.

Je compte revenir sur ces intéressants travaux dans une revue d'ensemble que je me propose d'écrire pour le prochain volume de l'*Année*.

J. Larguier des Bancels.

CLAPARÈDE (E.). — **L'Association des Idées.** — In-18, 426 p., Paris, Doin, 1903.

Nous nous excusons de remettre à l'an prochain le compte-rendu de ce livre, qui vaut mieux qu'une courte notice.

A. B.

PIÉRON (H.). — **L'association médiate.** — Rev. phil., août, 1903.

La question de l'association médiate est encore très controversée. Niée par quelques auteurs (Münsterberg, Howe, Smith, Cordes), elle est interprétée d'une façon différente par ceux qui en acceptent l'existence.

M. Piéron cherche à montrer, d'abord : que l'association médiate peut être conçue psychologiquement de façon intelligible et qu'elle peut se ramener aux lois générales de l'activité psychique, en second lieu que les procédés expérimentaux employés pour l'étudier sont mauvais, parce qu'ils excluent la possibilité d'associations médiates.

Le fait de l'association médiate lui paraît démontré. Les difficultés soulevées à son sujet sont dues, soit à des préjugés dogmatiques dont on ne s'est pas encore assez débarrassé, soit à des échecs expérimentaux au devant desquels on allait nécessairement, étant donné les conditions absolument fausses dans lesquelles on se plaçait.

H. Beaunis.

BURNHAM (W. H.). — **Retroactive Amnesia. Illustrative Cases and a Tentative Explanation.** (*Amnésie rétroactive* ; *quelques cas qui l'illustrent, et une tentative d'explication*). — Amer. J. of Psychol., juillet-octobre 1903, p. 118-132.

L'explication consiste à supposer que l'enregistrement des impressions est suivi d'une période d'organisation qui est nécessaire pour la fixation des impressions, et qui consiste surtout à mettre les impressions reçues en relation avec des états de con-

science plus anciens et capables de les réveiller. Cette période d'organisation peut durer plus ou moins longtemps, de sorte qu'un accident ou un trouble quelconque qui porte atteinte à ce travail entraîne la perte de toute une série de souvenirs.

DUHEM (P.). — **L'évolution de la mécanique**. — Revue générale des sciences pures et appliquées, XIV, 63-73, 119-132, 171-190, 247-258, 301-314, 352-365, 416-430, 1903.

On nous saura gré de reproduire ici un fragment emprunté à la série d'articles remarquables où Duhem, avec la vigoureuse clarté qui lui est propre, retrace l'évolution de la mécanique depuis Aristote jusqu'à Helmholtz et Gibbs. Il n'est pas besoin d'insister sur l'importance « philosophique » de la question discutée par l'auteur, mais il est permis d'attirer l'attention des spécialistes sur l'intérêt qu'offrent pour eux les observations qu'il apporte : elles fournissent de précieux éléments pour l'étude des « types intellectuels », et elles constituent, de ce point de vue, une contribution originale à la psychologie individuelle.

Les pages suivantes forment la conclusion du chapitre intitulé : *Le retour à l'atomisme et au cartésianisme* (p. 247 et suiv.).

« Les tentatives faites pour expliquer mécaniquement les phénomènes physiques que nous présente l'Univers se classent nettement en deux catégories.

« Les tentatives de la première catégorie sont menées suivant une méthode que l'on peut justement nommer *Méthode synthétique*.

« En cette méthode, on commence par construire de toutes pièces un mécanisme; on dit quels corps le composent, quelles en sont les figures, les grandeurs, les masses, quelles forces les sollicitent; de ces données on tire les lois selon lesquelles se meut le mécanisme; comparant alors ces lois aux lois expérimentales que l'on veut expliquer, on juge s'il y a entre elles une suffisante concordance.

« Cette méthode a été longtemps la seule dont on usât. Nous lui devons les exemples les plus célèbres de théories mécaniques : la théorie, donnée par Descartes, des attractions et des répulsions magnétiques; l'explication de la pesanteur par les tourbillons, doctrine essentielle de la Physique cartésienne, que Huygens a perfectionnée; la tentative de Fatio de Duilliers et Lesage, pour réduire la gravitation à l'impulsion que les molécules matérielles reçoivent de la part des atomes ultra-mondains; la théorie du calorique, telle que Laplace la développe dans sa *Mécanique céleste*; les diverses théories cinétiques des gaz; l'éther gyrostatique de W. Thomson; les constructions cellulaires par lesquelles Maxwell a tenté de rendre compte des actions électromagnétiques; les mécanismes variés imaginés en ces dernières années par M. Lorentz, par M. Larmor, par M. J.-J. Thomson, par M. Langevin, par M. Jean Perrin, par d'autres encore, pour expliquer divers effets de la lumière, de l'électricité, des radiations nouvellement découvertes.

« A toute époque, depuis la renaissance des Sciences physiques, mais particulièrement en la nôtre, cette *méthode synthétique* s'est heurtée aux répugnances de certains esprits; le caractère aventureux des hypothèses sur lesquelles repose chacune de ses explications; la forme quelque peu puérile des mécanismes qu'elle est obligée d'imaginer sous les apparences sensibles, ont de tout temps prêté le flanc à bien des sarcasmes. « Il faut dire en gros : cela se fait par figure et mouvement, disait Pascal. Mais de dire quels et composer la machine, cela est ridicule; car cela est inutile et incertain, et pénible. » Et Newton, lançant son fameux « *Hypotheses non fingo* », entendait surtout rejeter hors du domaine de ses spéculations les mécanismes des Cartésiens et des Atomistes. Aux yeux de la plupart des physiciens, la méthode synthétique ne semble plus capable de donner une explication mécanique et complète des phénomènes naturels; c'est alors à la *Méthode analytique* que l'on demande aujourd'hui une telle explication.

« La méthode analytique est celle que Maxwell a définie dans la Préface de son *Traité d'Electricité et de Magnétisme* et qu'il s'est efforcé de mettre en pratique dans ce Traité. Elle réduit d'abord en formules générales les lois des phénomènes physiques; puis, sans faire aucune hypothèse sur la nature des mouvements par lesquels ces phénomènes pourraient s'expliquer, elle donne à ces formules un aspect qui fasse éclater aux yeux leur analogie avec les équations de certains mouvements.

« Si les formules auxquelles on a affaire peuvent être mises sous la forme imposée par Lagrange aux équations de la mécanique, les choses iront au mieux. Aux grandeurs qui caractérisent le système physique soumis à l'expérience, on pourra faire correspondre les variables et les vitesses qui fixent la figure et le mouvement d'un certain système mécanique, de telle sorte que les lois qui président aux transformations des deux systèmes s'expriment par les mêmes équations. Les rouages du système mécanique expliquent alors les propriétés du système physique.

« Si, d'ailleurs, les formules qui condensent les lois des phénomènes expérimentalement étudiés ne se laissent point couler dans le moule creusé par Lagrange, la méthode analytique ne deviendra pas, pour cela, inefficace; pour assimiler ces formules aux équations de la dynamique, elle supposera que le système renferme des masses inaperçues et des mouvements cachés; d'ailleurs, comme rien ne vient préciser ni limiter la nature, le nombre, la complication de ces masses et de ces mouvements, il semble bien qu'aucune sorte de formules ne pourra être tenue pour irréductible aux équations de la dynamique; quelles que soient ces formules, il est toujours permis d'espérer que l'on pourra les ramener aux lois de la mécanique, soit exactement, soit avec telle approximation que l'on voudra.

« Il y a plus : l'emploi de ces masses et de ces mouvements cachés permettra, si l'on veut, de supprimer toute force réelle, de ne laisser subsister que les forces d'inertie et de liaison; ici encore

l'indétermination absolue laissée aux masses et aux mouvements cachés nous assure qu'aucun géomètre n'arrêtera nos efforts vers la solution de ce problème en nous prouvant que cette solution ne peut être obtenue ni exactement ni approximativement.

« Que la méthode analytique se propose donc simplement de réduire l'explication des phénomènes physiques à une mécanique où les notions de mouvement, de masse, de force sont tenues pour des notions premières; ou bien qu'elle se propose de donner cette explication sans faire appel à la notion de force, il n'est pas de loi d'origine expérimentale dont on puisse prouver qu'elle sera rebelle à une telle explication.

« Dès lors, *pour le physicien, l'hypothèse que tous les phénomènes peuvent s'expliquer mécaniquement n'est ni vraie ni fausse*; *elle n'a, pour lui, aucun sens.*

« Expliquons cette proposition, qui pourrait sembler paradoxale.

« Un seul critérium permet, en Physique, de rejeter comme faux un jugement qui n'implique pas contradiction logique : la constatation d'un désaccord flagrant entre le jugement et les faits d'expérience. Lorsqu'un physicien affirme la vérité d'une proposition, il affirme que cette proposition a été comparée aux données de l'expérience; que, parmi ces données, il s'en trouvait dont l'accord avec la proposition soumise à l'épreuve n'était pas nécessaire *à priori*; que, cependant, entre ces données et cette proposition, les écarts sont demeurés inférieurs aux erreurs d'expérience.

« En vertu de ces principes, on n'énonce pas une proposition que la Physique puisse tenir pour erronée, en avançant que tous les phénomènes du monde inorganique peuvent s'expliquer mécaniquement; car l'expérience ne saurait nous faire connaître aucun phénomène qui soit sûrement irréductible aux lois de la mécanique. Mais il n'est pas légitime non plus de dire que cette proposition est physiquement vraie; car l'impossibilité de l'acculer à une contradiction, formelle et insoluble, avec les résultats de l'observation est une conséquence logique de l'indétermination absolue qu'on laisse aux masses invisibles et aux mouvements cachés.

« Ainsi, pour qui s'en tient aux procédés de la méthode expérimentale, il est impossible de déclarer vraie cette proposition : *Tous les phénomènes physiques s'expliquent mécaniquement.* Il est également impossible de la déclarer fausse. *Cette proposition est transcendante à la méthode physique.*

« Si donc on veut sortir, à l'égard de cette proposition, d'un état d'esprit où toute décision demeure suspendue, on devra recourir à des raisons que ne connaît pas la méthode expérimentale.

« Ces raisons pourront être de deux sortes; elles pourront consister en arguments tirés de la métaphysique; elles pourront aussi, répudiant toute prétention philosophique, invoquer la commodité comme un motif de préférence.

« C'est par des arguments métaphysiques que Descartes établit la réduction nécessaire de tous les phénomènes physiques à des « raisons de méchanique »; c'est parce qu'il ne trouve dans la

notion du corps aucune idée claire, si ce n'est celles que les géomètres ont accoutumé d'y voir, qu'il fait de l'étendue en longueur, largeur et profondeur l'essence même de la matière[1]; c'est parce que la matière est essentiellement identique à l'espace dont traitent les géomètres, que l'on ne doit rien recevoir dans la saine Physique, si ce n'est diverses figures et divers mouvements; il est évident que c'est la même chose d'élever une livre à deux cents pieds de hauteur ou deux livres à cent pieds, et c'est sur cette évidence qu'est fondée la Statique; l'immutabilité divine nous assure que le Créateur garde toujours dans son œuvre la même quantité de mouvement qu'il y a mise à l'origine, et cette conservation de la quantité du mouvement est le premier principe de la Dynamique.

« La dynamique de Descartes, tirée de raisons métaphysiques, s'accordait à peine avec les découvertes de Galilée touchant la chute des graves; et bientôt Leibniz, substituant la conservation de la force vive à la conservation de la quantité de mouvement, intitulait son raisonnement : *Demonstratio erroris memorabilis Cartesii*. Depuis la réfutation de cette erreur mémorable, je ne pense pas qu'aucun philosophe digne de ce nom ait tenté de tirer de la métaphysique les principes premiers de la mécanique; il est clair pour tous que l'expérience seule, par son contrôle, garantit la valeur de ces principes; la métaphysique, qui se reconnaît incapable de les justifier, ne saurait dire si leur empire est borné aux seuls mouvements sensibles ou s'il s'étend à l'ensemble des phénomènes physiques.

« Ainsi la méthode métaphysique, pas plus que la méthode physique, ne peut répondre à cette question : Est-il vrai ou faux que tous les phénomènes physiques soient réductibles à des mouvements locaux soumis aux lois de la dynamique?

« Force nous est donc de renoncer à la question ainsi formulée qui ne comporte pas de réponse, et de lui substituer cette autre question : Est-il commode à celui qui veut exposer la Physique, est-il utile à celui qui veut l'accroître, de réduire tous les phénomènes physiques à des mouvements, de ramener toutes les lois physiques aux équations de la mécanique?

« Sous cette forme nouvelle, la question perd le caractère absolu

1. Cet exposé des idées directrices de la doctrine cartésienne ne me paraît pas très exact. Descartes, géomètre, a conçu la science tout entière sur le modèle de la géométrie et il a été conduit naturellement dès lors à imaginer de la « substance corporelle » une notion qui se prêtât bien à la reconstruction mathématique du monde. Il l'a statuée pour des raisons de *commodité*, en définitive, et c'est pour en justifier le choix et en assurer la valeur que les parties les plus singulières de sa métaphysique semblent avoir été édifiées. — On considère, en général, le principe d'hétérogénéité psycho-physique comme une sorte d'axiome que Descartes aurait eu le mérite d'apercevoir. Il n'y a sans doute rien de commun entre « l'étendue figurée » telle que l'entendait le philosophe, et l'esprit. Mais il faut remarquer que cette opposition absolue résulte d'un véritable décret, prononcé par le physicien, et qui est arbitraire.

J. L. des B.

qu'elle avait jusqu'ici; il est clair maintenant que les physiciens différents pourront lui donner des réponses différentes, sans que la seule logique ait le pouvoir de réduire aucun d'entre eux au silence.

« Le degré de commodité d'une méthode, en effet, est essentiellement affaire d'appréciation personnelle; la tournure particulière de chaque esprit, l'éducation qu'il a reçue, les traditions dont il est imprégné, les usages du milieu dans lequel il vit influent à un haut degré sur cette appréciation; d'un physicien à l'autre, ces influences varient extrêmement; aussi l'un pourra-t-il priser comme infiniment élégante et aisée une exposition de la Physique que l'autre jugera tout à fait lourde et mal commode.

« Lorsqu'on examine l'attitude des divers esprits à l'égard des théories physiques, on peut les classer en deux grandes catégories : la catégorie des *abstraits* et la catégorie des *imaginatifs*.

« Les *esprits abstraits* se contentent de considérer des grandeurs nettement définies, fournies par des procédés de mesure déterminés, susceptibles d'entrer, suivant des règles fixes, dans des raisonnements rigoureux et dans des calculs précis; il leur importe peu que ces grandeurs ne se puissent imaginer. Ils sont satisfaits, par exemple, s'ils ont défini un thermomètre qui, à chaque intensité de chaleur, fait correspondre un degré déterminé de température; s'ils connaissent la forme des équations qui relient cette température aux autres propriétés mesurables des corps, à la densité, à la pression, à la chaleur de fusion, à la chaleur de vaporisation. Ils n'exigent nullement que cette température se réduise à la force vive d'un mouvement imaginable animant des molécules dont la figure se pourrait dessiner. Pourvu que les lois de la Physique se laissent condenser en un certain nombre de jugements abstraits exprimables en formules mathématiques, ils consentent volontiers à ce que ces jugements portent sur certaines idées étrangères à la géométrie. Que le monde physique ne soit pas susceptible d'une explication mécanique, ils s'y résignent sans peine.

« Les *imaginatifs* ont de tout autres exigences. Pour eux, « l'esprit humain, en observant les phénomènes naturels, y reconnaît, à côté de beaucoup d'éléments confus qu'il ne parvient pas à débrouiller, un élément clair, susceptible par sa précision d'être l'objet de connaissances vraiment scientifiques. C'est l'élément géométrique, tenant à la localisation des objets dans l'espace, qui permet de se les représenter, de les dessiner ou de les construire, d'une manière au moins idéale. Il est constitué par les dimensions et les formes des corps ou des systèmes de corps, par ce qu'on appelle, en un mot, leur *configuration* à un moment donné. Ces formes, ces configurations dont les parties mesurables sont des distances ou des angles, tantôt se conservent, du moins à peu près, pendant un certain temps et paraissent même se maintenir dans les mêmes régions de l'espace pour constituer ce qu'on appelle le repos, tantôt changent sans cesse, mais avec continuité, et leurs changements de lieu sont ce qu'on appelle le *mouvement local* ou simplement le mouvement » (Boussinesq).

« Les configurations diverses des corps, leurs changements d'un instant à l'autre, sont les seuls éléments que le géomètre puisse dessiner; ce sont aussi les seuls que l'imaginatif puisse se représenter clairement; ce sont donc, selon lui, les seuls qui doivent être objets de science. Une théorie physique ne sera constituée que lorsqu'elle aura ramené l'étude d'un groupe de phénomènes à la description de telles figures, de tels mouvements locaux. « Jusqu'ici la science, considérée dans sa partie édifiée ou susceptible de l'être, a grandi en allant d'Aristote à Descartes et à Newton, des idées de qualités ou de changements d'état, qui ne se dessinent pas, à l'idée des formes ou des mouvements locaux qui se dessinent ou se voient ». (Boussinesq).

« Le physicien imaginatif ne se tiendra donc point pour satisfait tant qu'il n'aura pas remplacé les qualités diverses des corps, accessibles seulement à la conception abstraite et à la représentation numérique, par des combinaisons de figures saisissables à l'intuition géométrique et susceptibles d'être dessinées.

« Les théories qui ont été proposées jusqu'ici pour expliquer mécaniquement les phénomènes physiques vont-elles fournir à son imagination les représentations figurées hors desquelles, pour lui, il n'y a point de clarté?

« Oui, assurément, s'il s'agit des anciennes théories mécaniques formées par voie synthétique. A la base d'une telle théorie se trouvent des hypothèses déterminées sur la figure des atomes et des molécules, sur leur grandeur, sur leur agencement; il suffit d'ouvrir un livre où se trouve exposée une telle explication, que ce livre porte le nom de Descartes ou de Maxwell, pour y trouver des dessins figurant l'aspect qu'offrirait la texture des corps à un regard d'une suffisante pénétration.

« Mais la valeur explicative des théories mécaniques formées par synthèse paraît, aujourd'hui, bien douteuse. Trop clairement, il apparaît que chacune d'elles est propre, tout au plus, à représenter un fragment minuscule de la physique; que ces représentations parcellaires ne se laissent pas souder les unes aux autres pour former une explication cohérente de l'univers inanimé. On recourt alors à la méthode analytique; on groupe en un ensemble de formules mathématiques les lois auxquelles obéissent les qualités corporelles et leurs changements, et l'on s'efforce de prouver que cet ensemble de formules n'est pas incompatible avec une explication mécanique des phénomènes physiques.

« Ce procédé — qui ne s'en rend compte? — ne fournit plus aucun aliment à l'imagination avide de seconder la raison, sinon de la primer, dans l'intelligence des phénomènes physiques; il ne satisfait plus aux désirs de celui qui, sous les qualités et leurs changements, veut saisir quelque chose qui se dessine ou qui se voie.

« En premier lieu, cette méthode analytique assure bien que les lois physiques établies ne sont pas incompatibles avec une explication mécanique, mais elle ne nous fait pas connaître d'une manière

explicite le détail de cette explication; elle nous affirme « en gros que cela se fait par figure et mouvement », mais elle ne nous dit pas par quelles figures, ni par quels mouvements; elle ne « compose pas la machine »; elle n'indique même pas comment on la pourrait composer; elle ne donne aucun procédé pour tirer de l'analyse des équations qu'elle étudie le plan d'un mécanisme capable de marcher d'accord avec ces équations. Comment des masses et des mouvements qui demeurent *cachés* seraient-ils mieux accueillis par les imaginatifs que les puissances *occultes* de l'ancienne scolastique.

« En second lieu, la méthode analytique met en évidence cette vérité : si l'on peut composer une machine capable d'expliquer un ensemble de lois physiques, on peut en composer une infinité d'autres qui expliqueront tout aussi exactement le même ensemble de lois. « Si donc un phénomène comporte une explication mécanique complète, il en comporte une infinité d'autres qui rendront également bien compte de toutes les particularités révélées par l'expérience » (Poincaré). Entre toutes ces explications équivalentes entre elles, partant également acceptables pour un esprit abstrait, l'esprit du physicien imaginatif flottera, hésitant, cherchant pour se décider un argument convainquant qu'il ne pourra jamais découvrir, et trouvant seulement, pour guider son choix, des motifs qui n'ont rien de général ni d'absolu.

« Enfin, si la méthode analytique assure que l'ensemble des phénomènes physiques est susceptible d'une explication mécanique, elle laisse entrevoir aussi et surtout que cette explication, pour être complète, devrait invoquer une prodigieuse multitude de masses invisibles, une infinie complexité de mouvements cachés; et l'on devine que l'imagination la plus puissante, bien loin de se figurer nettement le mécanisme du monde, s'épuiserait affolée dans un semblable chaos.

« Donc la méthode analytique qui, seule, semble capable de fournir des lois de la physique une explication mécanique logiquement constituée, paraît hors d'état de satisfaire aux exigences des physiciens imaginatifs, c'est-à-dire de ceux-là mêmes qui requièrent une interprétation mécanique des phénomènes.

« Si ces physiciens veulent à tout prix se figurer les qualités des corps sous des formes accessibles à l'intuition géométrique, sous des figures assez simples pour être peintes sur un tableau clairement visible aux yeux de l'imagination, ils devront renoncer à l'espoir de réunir toutes ces représentations en un système cohérent, en une science logiquement ordonnée. Il faudra « que chacun choisisse une manière de raisonner sur le monde, qui soit juste autant que possible... et surtout qui soit *rapide*, *intuitive* et *féconde* ».

« Beaucoup se résignent. Ils renoncent à classer les diverses lois naturelles actuellement connues en une suite dont tous les termes s'enchaînent les uns aux autres avec un ordre irréprochable et une rigueur parfaite; ils préfèrent feindre des mécanismes dont le jeu simule plus ou moins exactement les phénomènes déjà découverts, et parfois en faire soupçonner de nouveaux. Ils reviennent alors à la

méthode synthétique, mais sans lui demander la Physique une et coordonnée qu'elle ne peut fournir. A chaque catégorie de phénomènes, ils font correspondre un agencement de figures et de mouvements qui en soit l'imitation plus ou moins heureuse, ou, selon le mot des physiciens anglais, le *modèle*. Ce modèle, ils le composent d'organes aussi concrets, aussi accessibles au sens et à l'imagination qu'il se peut: W. Thomson n'hésite pas à faire entrer dans ses constructions schématiques des *ficelles* et des *renvois de sonnette*; il ne s'agit plus, en effet, de concevoir un mécanisme qui puisse être regardé comme l'expression de la réalité, comme le reflet du *quid proprium* des choses matérielles; à un esprit auquel échappe l'abstraction pure, il s'agit de prêter le secours d'objets qui se touchent et qui se voient, qui se sculptent et qui se dessinent.

« Non seulement les éléments qui composent un modèle doivent être aisés à imaginer et, pour cela, ressembler autant que possible aux corps que nous voyons et que nous manions tous les jours, mais encore ces éléments doivent être peu nombreux; les agencements par lesquels ils sont combinés doivent être relativement simples. Cette simplicité, faute de laquelle il cesserait d'être utile, interdit au modèle la prétention de représenter un ensemble étendu de lois naturelles; l'usage d'un modèle déterminé est forcément très restreint; chaque chapitre de la physique exige la construction d'un mécanisme nouveau, sans lien avec le mécanisme qui a servi à *illustrer* le chapitre précédent.

« Réduite à illustrer par des modèles chaque groupe des phénomènes, la Physique mécanique peut demeurer, pour certains esprits, une aide précieuse, sans laquelle les lois, formulées en propositions abstraites, leur seraient moins aisément et moins pleinement accessibles; elle peut exciter la curiosité de plusieurs et, par voie d'analogie, leur suggérer des découvertes — tel le modèle électro-optique de M. Lorentz conduisant M. Zeemann à reconnaître l'action d'un champ magnétique sur les raies du spectre. L'emploi de modèles peut même devenir indispensable à certains géomètres dont la faculté d'abstraire est moins puissante que l'imagination, et, parmi ceux-ci, on doit compter quelques-uns des plus grands physiciens de ce temps, qui souscriraient à ces paroles de W. Thomson: « Il me semble que le vrai sens de la question : Comprenons-nous, ou ne comprenons-nous pas un sujet particulier en physique? est celui-ci : Pouvons-nous nous faire un modèle mécanique correspondant?... Je ne suis jamais satisfait, tant que je n'ai pas pu faire un modèle mécanique de l'objet; si je puis faire un modèle mécanique, je comprends; tant que je ne puis pas faire un modèle mécanique, je ne comprends pas.

« De telles exigences intellectuelles, une pareille identification entre les deux mots *comprendre* et *imaginer*, surprennent grandement — j'oserais dire presque : scandalisent[1] — ceux qui peuvent concevoir

1. L'auteur est avant tout un mathématicien. Il est intéressant d'opposer à ses vues celles d'un ingénieur. « N'ayons pas l'illusion de trouver

une idée abstraite sans le secours de représentations géométriques ou mécaniques; ceux-ci ne doivent pas, cependant, priver de ce secours ceux dont la nature d'esprit le réclame; ils ne peuvent que répéter les sages paroles de Helmholtz : « Les physiciens anglais, tels que Lord Kelvin (W. Thomson), lorsqu'il a formulé sa théorie des atomes-tourbillons, tels que Maxwell lorsqu'il a imaginé l'hypothèse d'un système de cellules dont le contenu est animé d'un mouvement de rotation, hypothèse qui sert de fondement à son essai d'explication mécanique de l'électro-magnétisme, ont évidemment trouvé, dans de telles explications, une satisfaction plus vive que s'ils s'étaient contentés de la représentation très générale des faits et de leurs lois par le système d'équations différentielles de la physique. Pour moi je dois avouer que je demeure attaché jusqu'ici à ce dernier mode de représentation, et je m'en tiens plus assuré que de tout autre; mais je ne saurais élever aucune objection de principe contre une méthode suivie par d'aussi grands physiciens ».

« Ces concessions atteignent, si elles ne la dépassent, l'extrême limite de ce que l'on peut accorder à l'emploi, en Physique, des modèles mécaniques. La légitimité de cet emploi est d'ordre purement pratique, et non pas d'ordre logique. Une suite de modèles disparates ne peut être regardée comme une théorie physique, car il lui manque ce qui est l'essence même d'une théorie, l'unité, qui enchaîne dans un ordre rigoureux les lois des divers groupes de phénomènes. *A fortiori*, ne peut-elle se donner comme une *explication* des faits qui s'observent dans le monde inorganique; elle peut offrir des analogies curieuses, intuitives, fécondes entre les lois de la Physique et le fonctionnement de certains mécanismes; mais, selon un vieil adage, *comparaison n'est pas raison*.

« Ceux donc qui se résignent à l'emploi de modèles mécaniques marquent nettement qu'ils renoncent à « concevoir la cause de tous les objets naturels par des raisons de méchanique », soit qu'ils regardent une telle explication comme trop compliquée pour être maniable et féconde, soit même qu'ils aient cessé de la croire possible ».

On ne saurait trop recommander la méditation de ces pages à tous ceux qui confondent la science avec le mécanisme et croient

un *quid proprium*, dit Sorel, faisant allusion à un passage de Duhem (voir plus haut dans le texte), dont la recherche a, tant de fois, égaré les meilleurs esprits. Il y a dans le monde quelque chose de vraiment saisissable pour nous, c'est le mouvement; ce quelque chose, nous devons en épuiser l'examen; il faut pour cela employer toutes les ressources que peut nous apporter la science. La mathématique ne connaissant que des vues instantanées, nous avons grand profit à nous donner des moyens scientifiques de saisir l'ensemble, de *voir le tout en bloc* : nous y parvenons au moyen des ressources que nous fournit la géométrie des mécanismes. Les *imaginatifs* ne sont donc pas des esprits inférieurs, mais des *esprits plus exigeants* qui veulent approfondir la mécanique et ne rien laisser perdre de la réalité du mouvement. » (Revue de métaphysique et de morale, XI, p. 738. — Sorel, *Sur divers aspects de la mécanique*.)

J. L. des B.

que pour être scientifique une explication doit être mécaniste. Il est bon de les avertir, en outre, que les vues défendues par Duhem tendent à devenir prépondérantes chez les physiciens et qu'elles paraissent assurées d'un succès au moins durable.

J. L. des B.

PAULHAN (F.). — **Sur la mémoire affective.** — Revue philos., déc. 1902 et janvier 1903.

L'auteur laisse de côté les phénomènes de mémoire affective dans lesquels la réviviscence même du phénomène primitif ne garde plus qu'une importance secondaire ou presque nulle, ceux qui ont pour principal caractère non point de faire revivre une ancienne émotion, mais de contribuer simplement à la vie, à l'organisation actuelle de l'esprit. Tels sont les sentiments qui ont eu de l'influence sur la constitution de nos habitudes de penser, de sentir ou d'agir. Il en est de même de l'immense quantité d'impressions affectives qui n'ont jamais tenu dans notre vie mentale une place appréciable. Il écarte aussi les phénomènes désignés par M. Ribot sous le nom de « mémoire affective fausse ou abstraite ».

L'auteur étudie plus spécialement les faits où l'on constate la réminiscence, le réveil spontané ou voulu, des faits affectifs en tant que faits affectifs avec leur caractère — plus ou moins modifié — d'affectivité.

On a contesté la réalité de cette mémoire affective. Pour l'établir, M. Paulhan rappelle des faits empruntés à Ribot, Pillon, Rousseau, Taine, Rétif de la Bretonne, etc. Pour ma part, je n'attacherais aucune importance aux observations de Rousseau, de Rétif de la Bretonne et de plusieurs autres qui me paraissent plus littéraires que scientifiques. Quoiqu'il en soit, étant admise la réalité de ces faits, quelle interprétation faut-il leur donner?

On a contesté que les faits allégués pour prouver l'existence d'une mémoire affective eussent le sens qui leur était attribué. Ce n'est pas, a-t-on dit, un souvenir d'une ancienne émotion, une réviviscence du sentiment d'autrefois. C'est une nouvelle émotion qui se produit à propos d'images retraçant les faits d'autrefois. Ribot a répondu à l'objection dans sa Psychologie des sentiments.

M. Mauxion (*Rev. philos.*, 1901) distingue une *fausse mémoire affective*, dans laquelle le phénomène émotion est entièrement nouveau, et une *vraie mémoire affective*, quand la réviviscence d'une émotion n'est pas précédée de la réviviscence de certaines images qui l'expliquent, quand une émotion qui renaît ne peut trouver une raison suffisante dans la représentation réviviscente. La distinction établie par Mauxion correspond bien à quelque chose de réel, quoique cette distinction ne soit pas absolue.

Pour éclaircir la nature de ces phénomènes, l'auteur rapproche

la mémoire affective de la mémoire intellectuelle; il en fait une analyse minutieuse et délicate, et la fait suivre d'une synthèse qui lui permet de comprendre l'ensemble du mécanisme et comment on doit rattacher les uns aux autres, tout en les distinguant, les faits de mémoire intellectuelle ou affective.

Quand un fait intellectuel ou affectif, une idée ou une émotion s'éveille dans l'esprit et reproduit plus ou moins fidèlement un fait antérieur, il y a une part du phénomène qui est habituelle, bien organisée, bien systématisée; une autre part garde la marque du passé, de l'état primitif dont le fait actuel est la reproduction, enfin une troisième est nouvelle en tant que le phénomène actuel diffère de tous ceux qui l'ont précédé au moins par de petits détails.... La première de ces parts est celle de l'instinct, de l'organisation acquise; la seconde, celle de l'imitation ou de la mémoire; la troisième, celle de l'invention. Le phénomène, dans son ensemble, apparaîtra donc comme un fait spontané, une réaction systématisée de la personnalité, comme un acte de mémoire, comme une invention. Ces trois éléments sont d'importance très variable et peuvent se combiner en diverses proportions, mais aucun n'est jamais absent complètement et la prépondérance de l'un d'entre eux permet de classer les différentes formes de mémoire affective.

Quoiqu'il y ait une mémoire affective distincte de la mémoire intellectuelle, les faits affectifs et les faits intellectuels apparaissent dans tous ces phénomènes comme se compliquant, s'associant, s'évoquant les uns les autres, sans qu'on puisse toujours les débrouiller et les séparer nettement par l'observation et l'analyse. L'auteur incline à croire que tout souvenir renferme des éléments intellectuels et des éléments affectifs, même quand ceux-ci sont peu apparents, en proportions très variables selon les cas et selon les personnes.

Les souvenirs affectifs subissent parfois des modifications particulières intéressantes à étudier. Ces modifications portent sur l'intensité et la pureté du souvenir.

En ce qui concerne l'intensité, des faits nombreux montrent que la représentation des émotions peut être plus vive que l'émotion elle-même. La pureté du souvenir consiste dans l'élimination plus ou moins complète des circonstances accessoires qui se rencontraient dans l'émotion primitive et contribuaient à l'entraver. Ici les faits sont bien moins nombreux et moins probants aussi, si je m'en rapporte aux deux observations citées par l'auteur et empruntées à Rousseau et à Rétif de la Bretonne.

Il semble qu'il y ait une opposition visible entre la mémoire affective et la mémoire intellectuelle en ce que le sentiment s'exalte *parfois* par le souvenir tandis que régulièrement le souvenir d'une perception est plus faible que la perception même. J'ai souligné le mot *parfois*, parce qu'il me paraît que l'auteur oublie que ce renforcement de l'émotion n'est en somme que tout à fait exceptionnel et que, dans la réalité, la diminution d'intensité est la règle.

Cette tendance de l'émotion à se développer, à devenir plus vive,

correspond, comme le fait remarquer l'auteur, à la tendance hallucinatoire de l'image et de l'idée. Seulement, les antagonistes inhibiteurs, les réducteurs, comme il les appelle, luttent contre cette tendance et diminuent l'intensité du phénomène.

L'accroissement d'intensité et la purification que peuvent présenter les sentiments conservés dans l'esprit ne sont pas les seules modifications que puissent subir ces sentiments.

On se rappelle les vers de Dante : *Nessiun maggior dolore*, etc., et la réplique de Musset :

Un souvenir heureux est peut-être sur terre
Plus vrai que le bonheur.

Il peut y avoir en effet, des transformations du souvenir affectif, transformations qui peuvent même se produire sans qu'on s'en aperçoive et donner lieu, comme l'a signalé Höffding, à une grande quantité d'illusions. Aussi est-il presque impossible d'arriver à une certitude absolue sur la fidélité du souvenir affectif. « Il faut s'habituer à se méfier, dit très bien M. Paulhan, de la croyance immédiate et spontanée qu'on appelle le témoignage du sens intime, de ce sentiment intérieur qu'on est trop porté à croire infaillible. On se trompe très souvent sur son propre compte, et l'on est instinctivement porté à prendre l'absence d'autres moyens de certitude pour la preuve de la véracité de l'induction spontanée fondée sur une impression du sens intime. Peu de gens ont su s'habituer à traiter leurs phénomènes psychiques comme une matière d'observation objective, à critiquer leurs impressions et leurs opinions sur leurs états de conscience. De très fortes raisons, intellectuelles et sentimentales, rendent cette opération difficile et font l'illusion presque inévitable en certains cas. »

On ne saurait mieux dire, mais l'auteur, dans son étude, si intéressante et si fouillée, quoique un peu trop spéculative, à mon sens, a-t-il toujours su se garder de ces illusions presque inévitables ?

Je ne ferai que mentionner, en terminant, les pages sur l'utilisation de la mémoire affective.

H. Beaunis.

---

## VIII

## LANGAGE

ANTOINE ALBALAT. — **Le Travail du style**, *enseigné par les corrections manuscrites des grands écrivains.* — In-18°, 306 p. Paris, Colin, 1903.

Ce livre, d'une lecture très attrayante, relève à la fois de la psychologie et de la pédagogie. Psychologiquement, je le trouve excellent; au point de vue pédagogique, peut-être prête-t-il le flanc à bien des objections.

Sa valeur psychologique tient à ce qu'il nous expose, dans un raccourci extrêmement intéressant, les principaux modes de correction de Chateaubriand, Flaubert, Bossuet, Pascal, J.-J. Rousseau, Montesquieu, Malherbe, La Fontaine, Boileau, Racine, Victor Hugo, Balzac, Fénelon, Stendhal, Massillon, George Sand, Théophile Gautier, etc. L'auteur ne reproduit pas des fac-similés de manuscrit, et c'est dommage, mais il nous donne de longues citations permettant de comparer la première rédaction et le texte corrigé. Il y a là mieux qu'un intérêt anecdotique; on comprend, en lisant attentivement toutes ces citations, la supériorité fréquente de la correction sur le premier jet, qui est d'ordinaire plus simple et plus banal. Ceci n'est pas indifférent à savoir pour la psychologie de l'idéation. Et l'auteur en tire cette conclusion qu'il faut beaucoup travailler son style. Maintenant, voici l'objection : les prescriptions d'Albalat relativement à l'art d'écrire, d'éviter les répétitions de mots et les allitérations, sont un peu superficielles, je dirai presque : naïves. Le style me paraît un effet, une conséquence des pensées qu'on a, et, à part une petite cuisine de langue qui me paraît très simple, la beauté du style tient essentiellement à sa conformité avec une pensée de valeur. C'est ce que M. Albalat paraît oublier. Mais je ne veux pas terminer sur cette critique, et je répète : ouvrage très intéressant, très suggestif, surtout pour des psychologues.

ALFRED BINET.

E.-A. WALLÈS BUDGE. — **Neter, the Egyptian Word for God.** (*Neter, le nom égyptien de Dieu*). — **Monist, juillet 1903, XIII, 4,** p. 481-492.

L'expression hiéroglyphique la plus ancienne pour représenter Dieu est une petite hache, probablement symbole de force physique; et le mot Neter suggère l'idée d'existence pour soi, de faculté de reproduire la vie, de la renouveler indéfiniment.

A. B.

---

# IX

## DOULEUR

**Contributions à l'étude expérimentale de la douleur** (*Recherches algésimétriques*). — Bulletin de l'Acad. royale de Belgique, classe des sciences, n° 2, p. 199-282, 1903.

Au moyen de l'algésimètre du D[r] Chéron, nous avons pu entreprendre toute une série de recherches sur la douleur au laboratoire psychologique Kasimir (Université de Bruxelles).

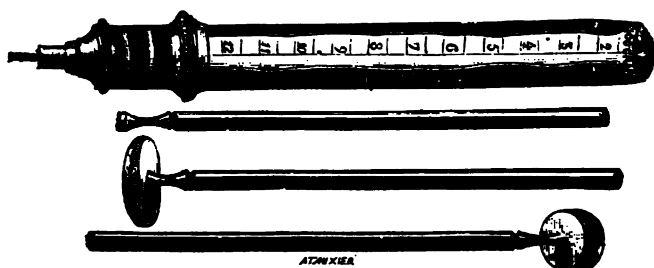
On sait que les algésimètres à poids sont venus remplacer heureusement les faradimètres comme mensurateurs de la douleur. Grâce aux nouveaux procédés il est possible de mesurer non pas la résistance à la douleur, mais le seuil de la sensibilité dolorifique. Cette dernière appréciation est extrêmement rigoureuse.

Un mot sur l'algésimètre de Chéron. Il s'agit de savoir de combien de millimètres et avec quel poids en pression devra s'enfoncer une pointe en métal dans les tissus pour provoquer la douleur. La pointe est enfermée dans un tube-gaine et mue par un piston recouvert d'un cylindre divisé en grammes; aussitôt que l'on exercera une pression, la gaine portant une fente avec goupille s'élèvera et la pointe pourra s'enfoncer dans la peau. L'enfoncement de l'aiguille sera indiqué sur un cadran situé à la partie supérieure de l'instrument, et dont l'aiguille est solidaire de tous les déplacements du tube-gaine. En même temps on lira sur le cylindre la pression qui aura été exercée. Le piston est divisé de 25 à 550 grammes. Le cadran indiquant l'enfoncement de la pointe est divisé en 50 parties, et chaque division correspond à 1/10 de millimètre d'enfoncement de la pointe. L'aiguille faisant le tour du cadran indique que la pointe s'est enfoncée de 5 millimètres.

L'expérimentateur saisit l'instrument par sa partie moyenne et l'applique bien perpendiculairement à la région explorée. Il exerce une pression légère jusqu'au moment où le contact ayant passé par la sensation du désagréable, la douleur est apparue nette. Le sujet prononce alors le mot : assez! et l'instrument est aussitôt enlevé. Chaque exploration dure plusieurs secondes; ce temps est nécessaire au sujet pour concentrer son attention et permet à l'expérimentateur d'arrêter l'instrument dès que le sujet a donné le signal d'arrêt. Un aide lit chaque fois le seuil de la douleur sur le cadran et le marque silencieusement pour ne pas troubler le sujet. Chaque expérience comprend dix piqûres.

Le sujet est bien averti qu'il ne s'agit pas d'une mesure de la résistance à la douleur, mais d'un minimum perceptible de douleur. En général deux ou trois expériences préliminaires sont nécessaires; mais certaines personnes s'analysent fort bien dès la première expérience, et la régularité des chiffres qu'elles présentent est remarquable.

Le seuil de la douleur se prête à une analyse très précise. La douleur apparaît d'une façon soudaine, elle semble être une sensation nouvelle et elle succède au contact. Cette brusque apparition de la douleur permet d'en bien faire l'analyse. La sincérité des sensations du sujet est d'ailleurs contrôlée par la régularité des chiffres obtenus. Le seuil de la douleur n'est certes pas invariable; il subit des modifications journalières et fonctionnelles, comme



Algésimètre de Chéron. Il diffère de celui décrit dans le texte, en ce que la graduation est sur le tube et non sur un cadran.

nous allons le voir; mais outre qu'on peut très bien déterminer une topographie de la douleur suivant les régions, on est frappé de l'uniformité des chiffres que présentent certaines personnes sensibles dans une seule et même séance. Nous croyons par conséquent que le manque de précision dans l'analyse des sensations doloritiques ne s'étend qu'aux douleurs fortes, mais quand il s'agit de la détermination du seuil, les mesures deviennent très précises.

De cette façon nous sommes amenés à considérer l'examen algésimétrique comme un procédé relativement facile et rapide d'exploration psychologique. Nous croyons qu'il est destiné à entrer rapidement dans la pratique courante des laboratoires de psychologie expérimentale. Ses applications à la clinique seront aussi très nombreuses. Et si nous avons insisté si longuement sur sa technique, c'est pour appeler l'attention des psychologues et des médecins sur les services que pourra leur rendre l'algésimètre, instrument facile à appliquer et très maniable.

Nous n'avons pas non plus négligé l'introspection dans ces recherches. A côté des indications algésimétriques, qui servent en quelque sorte à objectiver le sens de la douleur, nous avons souvent interrogé les sujets sur les sensations perçues et nous avons fait cette analyse sur nous-mêmes. Le seuil de la douleur ne correspond pas toujours à une même douleur. Nous avons mentionné

que l'apparition de la douleur était soudaine. Or, le seuil de la douleur correspond à une douleur plus forte : 1° chez les personnes en général plus sensibles; 2° chez la même personne pour les régions plus sensibles; 3° chez la même personne et pour la même région, mais quand, sous l'influence d'une cause psychique ou physiologique, la sensibilité à la douleur est augmentée. Il en résulte quelquefois ce fait, en apparence paradoxal, que, pour le même enfoncement de la pointe, la douleur peut être plus ou moins vive chez la même personne et pour la même région, et que même, dans certains cas, la douleur peut être plus vive pour une piqûre moins profonde que pour une piqûre plus profonde. En général, quand la sensibilité à la douleur est très affinée, la piqûre paraît beaucoup plus aiguë; elle est comparable à « une piqûre de guêpe » suivant l'expression des sujets, ou bien encore « la pointe paraît plus fine ». Certaines personnes sensibles accusent après l'expérience une douleur consécutive, des picotements, du chatouillement.

Après ces préliminaires, indispensables pour montrer la technique et la méthode que nous avons adoptées, nous allons passer à l'exposé des résultats de nos études.

1. *De l'asymétrie dolorifique.* — On sait qu'il existe une asymétrie qui s'étend à tous les organes des sens. Van Biervliet, de Gand, a démontré que chez le droitier c'est le côté droit qui est favorisé en ce qui concerne le sens musculaire, l'audition, l'acuité visuelle et le sens tactile. Chez le gaucher c'est le côté gauche qui l'emporte. Le rapport des deux côtés est une constante. Si l'on représente par 10 la sensibilité du côté le plus développé, il faut exprimer environ par 9 la sensibilité du côté opposé. Or, chaque moitié du corps étant sous la dépendance de l'hémisphère du côté opposé, il en résulte que chez le droitier c'est le cerveau gauche qui est plus développé, tandis que le gaucher accuse un développement plus considérable du cerveau droit. Toulouse et Vaschide on fait cette étude pour les sensations olfactives. L'asymétrie olfactive est au profit de la narine gauche chez les droitiers. Mais comme de nombreux faits paraissent démontrer la non-décussation des nerfs olfactifs, les asymétriques olfactifs droits seraient analogues aux gauchers des autres sens, puisqu'ils sentiraient avec le cerveau droit.

D'autres travaux, notamment ceux de Ferrari, Patrizi, Féré, Cavani, ainsi que les nouveaux travaux de Van Biervliet, ont établi de façon certaine que, d'après la prédominance du cerveau gauche ou du cerveau droit, l'on peut établir une distinction entre deux types essentiellement différents : le droitier moteur, qui est en même temps le droitier vaso-moteur, le droitier sensitif et le droitier psychique; et le gaucher moteur, qui est en même temps le gaucher vaso-moteur, le gaucher sensitif et le gaucher psychique.

Nous avons voulu nous rendre compte si cette asymétrie, si bien étudiée pour les divers organes sensoriels, s'étendait aussi au sens de la douleur. Dans cette étude, nous avons donc poursuivi un

double but : fournir une contribution à la question de l'asymétrie sensorielle, en la poursuivant dans un domaine encore inexploré; deuxièmement, y trouver quelques indications sur l'existence ou la non-existence des centres et des nerfs dolorifiques.

Pour étudier la sensibilité à la douleur du côté droit et du côté gauche, nous avons toujours choisi deux régions exactement symétriques. Nous avons fixé notre choix sur une région située à *la face antérieure de l'avant-bras*, *côté cubital*, au-dessus du poignet. Chaque expérience comprenait 10 piqûres du côté droit et 10 piqûres du côté gauche. Nous avons expérimenté sur 52 personnes, pour la plupart étudiants à l'Université de Bruxelles, et nous avons fait 400 expériences de chaque côté, soit 8 000 piqûres. Ces recherches ont été poursuivies pendant trois années consécutives.

Parmi les 52 personnes étudiées se trouvaient 13 dames. Nous avons mesuré aussi la force dynamométrique pour distinguer les droitiers des gauchers. Ces derniers étaient au nombre de 14 (ce nombre considérable de gauchers n'est pas accidentel, mais dû à un triage).

Les 52 personnes étudiées se répartissent de la façon suivante :

1° Deux personnes presque insensibles à la douleur mesurée à l'algésimètre;

2° Trois personnes plus sensibles à droite, mais en toute certitude on ne peut l'affirmer que pour une personne, les deux autres sujets n'ayant pu être étudiés à fond.

3° Quarante-sept personnes plus sensibles à gauche, aussi bien les droitiers que les gauchers.

La sensibilité à la douleur de la région étudiée est représentée par 16,0 pour l'avant-bras droit et 14,2 pour l'avant-bras gauche, c'est-à-dire qu'il faut un enfoncement de 16,0 dixièmes de millimètres de la pointe pour éveiller la douleur à droite, et un enfoncement moindre, de 14,2 dixièmes de millimètres pour éveiller la douleur à gauche.

Or, il se trouve que le rapport de 16,0 à 14,2 est environ celui de 10 à 9.

*Si l'on représente par 10 la sensibilité à la douleur du côté gauche, le plus sensible, il faut représenter par 9 la sensibilité à la douleur du côté droit, le moins sensible.*

Ce rapport est le même que Van Biervliet trouva pour la sensibilité musculaire, auditive, visuelle et tactile; mais tandis que pour toutes ces sensibilités le rapport est renversé chez les gauchers, nous n'avons pas ce renversement pour la sensibilité à la douleur. Pour la douleur, les droitiers aussi bien que les gauchers sont plus sensibles à gauche.

Quelques observations de ce genre n'avaient pas échappé aux auteurs (Mac Donald, Swift, Carman), bien qu'ils ne nous disent pas si les sujets étaient gauchers ou droitiers. En nous plaçant au point de vue de l'asymétrie sensorielle, il nous a été possible de donner à ce fait (sensibilité dolorifique plus grande à gauche) une portée tout à fait générale, l'exprimer par une loi numérique et la *trouver* valable aussi bien pour les droitiers que pour les gauchers.

En expérimentant sur quelques autres régions (pulpe des doigts, dos de la main, tempe) nous avons aussi trouvé une sensibilité dolorifique plus grande à gauche.

Il existe encore d'autres arguments qui nous permettent d'affirmer que, chez presque tous les sujets, la sensibilité à la douleur est plus accentuée à gauche qu'à droite. C'est la *qualité* de la douleur. Du côté gauche, non seulement le seuil est beaucoup plus douloureux, mais l'aiguille paraît plus fine. Les sensations consécutives (douleur, picotements, démangeaisons) sont aussi plus fortes du côté gauche. A ce point de vue les gauchers ont accusé les mêmes sensations que les droitiers.

2. *Topographie dolorifique de quelques régions.* — Nous avons mesuré la sensibilité à la douleur de cinq régions : 1° tempe; 2° avant-bras (région indiquée précédemment); 3° pulpe du quatrième doigt; 4° dos de la main (troisième espace interosseux); 5° pulpe du médius.

La région temporale est la plus sensible. Contrairement à ce que l'on observe pour le tact, la pulpe des doigts n'est pas douée d'une très grande sensibilité à la douleur. La topographie de ces deux sensibilités n'est pas parallèle. Nous donnons ci-dessous la valeur du seuil pour ces cinq régions. Le seuil pour chaque sujet est exprimé par la moyenne des expériences du côté droit et du côté gauche. Le seuil de la douleur est mesuré en dixièmes de millimètres d'enfoncement de la pointe de l'algésimètre dans la peau (dix piqûres chaque fois).

| Région. | Nombre des sujets. | Nombre d'expériences. | Valeur moyenne du seuil. |
|---|---|---|---|
| Tempe | 17 | 56 | 14,4 |
| Avant-bras (région indiquée). | 50 | 400 | 15,1 |
| Pulpe du 4e doigt | 10 | 46 | 17,7 |
| Dos de la main | 9 | 86 | 18,0 |
| Pulpe du médius | 9 | 30 | 18,4 |

3. *Sensibilité à la douleur chez l'homme et chez la femme.* — Nos documents sont très incomplets à ce sujet, car parmi les 52 personnes examinées nous n'avons rencontré que 13 femmes.

La sensibilité à la douleur est-elle plus grande chez l'homme que chez la femme? On peut interroger les chiffres et les observations à cet égard de plusieurs façons. Tout d'abord, on peut comparer la moyenne générale du seuil chez l'homme et chez la femme. Cette comparaison montre que la femme est un peu plus sensible, mais en réalité la différence est presque insignifiante.

On peut encore examiner la sensibilité d'après le classement des différentes sensibilités. On voit alors que, tandis que la sensibilité que nous avons appelée *obtuse* (entre 20 et 28 divisions de l'algésimètre) se rencontre presque aussi souvent chez la femme (23 p. 100) que chez l'homme (22 p. 100), et qu'il en est de même pour la sensibilité dite *médiocre* (entre 15 et 20 divisions), la sensibilité dite *moyenne* (entre 10 et 15 divisions) est bien plus fré-

quente chez l'homme (40 p. 100) que chez la femme (23 p. 100); mais, en revanche, la sensibilité dite *fine* (au-dessous de 10) est deux fois plus fréquente chez la femme (30 p. 100) que chez l'homme (16 p. 100). La femme l'emporte donc en finesse. Cette façon de procéder constitue les premiers essais d'application de la *méthode binomiale* à l'étude de la sensibilité dolorifique.

Ces résultats, bien qu'incomplets, viennent donc confirmer les expériences de Galton, Mantegazza, Dehn, Swift, Mac Donald, miss Carman, qui considèrent la femme comme plus sensible.

4. *Influence de la fatigue intellectuelle sur la sensibilité à la douleur.* — On sait que les premières recherches à cet égard sont dues à Vannod, qui examina parallèlement la sensibilité tactile et la sensibilité dolorifique des élèves avant et après les classes. La fatigue intellectuelle produit des effets opposés sur ces deux sensibilités : il y a de l'hypoesthésie accompagnée d'hyperalgésie.

Ces expériences furent reprises et confirmées récemment aux États-Unis par Edgar Swift (1900). Elles présentent un grand intérêt, car elles montrent l'antagonisme qui peut exister entre la sensibilité tactile et la sensibilité dolorifique. L'anesthésie cutanée est certainement due à une atténuation de l'attention sous l'influence de la fatigue intellectuelle, alors que l'hyperalgésie est l'effet d'un état d'irritation presque maladive du système nerveux, qui s'établit après de grands efforts de l'attention.

Les expériences des auteurs mentionnés n'ont porté que sur les enfants des écoles. Il était intéressant de compléter ces expériences sur les adultes. Aussi avons-nous fait quelques expériences sur nous-mêmes.

En premier lieu, nous avons examiné notre sensibilité dolorifique (avant-bras) pendant 20 jours consécutifs, le matin et le soir, après toute une journée de travail. Chaque fois on a examiné la sensibilité à droite et à gauche.

Si on prend la moyenne des chiffres on note qu'il n'existe pour ainsi dire pas de différence entre la sensibilité du matin et celle du soir. Mais en examinant le détail des expériences on s'aperçoit que toutes les fois où l'état psychique correspondait à un état reposé il y avait diminution de la sensibilité; l'état de fatigue était en revanche accompagné d'hyperalgésie. Ces variations sont assez faibles.

Mais à côté de ces expériences journalières, nous avons encore mesuré notre sensibilité dans certaines circonstances où la fatigue intellectuelle était extrêmement prononcée. Il y a alors hypoalgésie. Ainsi, le seuil de la douleur, qui est pour M. S. de 10,1 pour l'avant-bras droit dans les conditions normales, s'élève à 11,5 lors d'une fatigue intellectuelle très prononcée; étant de 8,5 pour l'avant-bras gauche il monte à 10. Quant à J. I., le seuil de la douleur, qui est de 10,7 pour le côté droit et de 10,5 pour le gauche, s'élève à 15,9 et à 15,8.

Nous devons conclure de ces expériences que la fatigue intellectuelle modérée, mais déjà très appréciable, produit une augmenta-

tion de la sensibilité à la douleur, tandis qu'une fatigue extrêmement prononcée produit une diminution de cette sensibilité. Le sens de la douleur est donc soumis aux mêmes oscillations que tous les autres phénomènes relevant des lois de l'excitabilité. Les agents qui agissent faiblement produisent une augmentation d'excitabilité, alors que pour une forte action, nous obtenons des phénomènes de dépression.

Il paraît très probable que l'hyperalgésie constatée chez les enfants est due précisément au peu d'intensité de leur fatigue intellectuelle. Une grande fatigue intellectuelle ne peut être réalisée que par un grand effort de volonté; aussi ne l'observe-t-on pas chez les jeunes enfants, suivant la remarque de Charcot.

D'autre part nous avons remarqué aussi que la sensibilité à la douleur diminue fortement dans l'inanition et l'épuisement. Comme tous ces processus s'accompagnent d'un certain degré d'anémie cérébrale, il est probable que la diminution de la perception dolorifique doit être recherchée précisément dans l'état d'anémie cérébrale, consécutive aux efforts prolongés (dans la fatigue physique l'anémie cérébrale a été constatée directement par Mosso sur les cerveaux des pigeons voyageurs; dans la fatigue intellectuelle et même physique l'anémie cérébrale se traduit par le baillement). On sait aussi que l'anémie expérimentale du cerveau est très douloureuse, avant qu'elle ne produise l'insensibilité. Par conséquent nous croyons pouvoir rattacher les oscillations de la sensibilité dolorifique lors de la fatigue intellectuelle, au degré de l'anémie cérébrale.

5. *Action du menthol sur la sensibilité.* Goldscheider a montré que la sensation de froid obtenue après l'application cutanée du menthol n'est pas due à la réfrigération, car la température locale s'élève, mais à une action chimique du menthol sur les nerfs de la température, et plus particulièrement sur les nerfs du froid. Ils s'hyperesthésient à tel point qu'ils réagissent par la sensation qui leur est particulière (comme le veut la loi de l'énergie spécifique des nerfs).

Cette hyperesthésie par le froid se laisse d'ailleurs mesurer directement grâce aux mesures faites par l'excitateur ponctiforme de Goldscheider. Le menthol conduit les nerfs du froid à un état qui est tout le contraire du refroidissement. Sous l'influence du froid, l'excitabilité au froid diminue; un objet paraît indifférent pour la peau refroidie. Au contraire, pour la peau mentholisée, les objets indifférents paraissent froids.

Il arrive quelquefois que l'application du menthol est accompagnée de picotements, et même de brûlure. Goldscheider pense que le menthol n'agit pas exclusivement sur les nerfs du froid, mais qu'il agit aussi sur les nerfs du chaud; seulement on a l'habitude de l'appliquer au front en raison de la peau délicate de la région. Or, il se trouve que le front est une région où les nerfs du froid sont en prédominance sur les nerfs du chaud. Mais si l'on choisit une région où ce rapport est renversé (paupière) on obtient une sensation de chaud très nette.

Nous avons trouvé intéressant d'étudier l'influence du menthol sur la sensation dolorifique et tactile. Le menthol a acquis une certaine popularité sous la forme de crayon anti-migraine; il suffit de se frotter le front pendant quelques instants avec un crayon menthol-anoline pour calmer la douleur. Cette action analgésiante du menthol nécessite aussi une explication. Du moment que le menthol ne produit pas de refroidissement, ce n'est pas par soustraction de calorique qu'il agit en insensibilisant les nerfs de la douleur. L'insensibilité doit être due aussi à l'action chimique du menthol sur les nerfs de la douleur. Ces expériences ont été faites sur 15 étudiants, la douleur étant mesurée avant et après la mentholisation de la tempe, au moyen de l'algésimètre, la sensibilité tactile au moyen de l'esthésiomètre, le sens de froid est mesuré par la sensation spécifique du froid ressentie après le frottement de la peau au moyen du crayon mentholé.

Ces expériences permettent de formuler les conclusions suivantes :

1° Le menthol exerce une action analgésiante manifeste, qui est en rapport avec la durée de l'application du crayon mentholé ; 2° Nous n'avons jamais observé une exaltation de la sensibilité à la douleur à aucune phase de l'expérience; 3° La diminution de la sensibilité à la douleur précède l'apparition de la sensation de froid, et nous pouvons en conclure que le menthol agit de prime abord sur les nerfs de la douleur en les déprimant et quelque temps après il agit en excitant les nerfs du froid; 4° Quand la sensation de froid est à son maximum, l'analgésie est à son maximum; 5° La sensation du froid diminue et disparaît presque en même temps que l'analgésie. Mais la disparition de l'analgésie est un retour à l'état normal, tandis que la disparition de la sensation de froid est l'indice de la cessation de la phase d'exaltation, et celle-ci est suivie, ainsi que Goldscheider l'a montré, d'une phase de paralysie des nerfs thermiques. Nous pouvons en conclure que l'action du menthol sur les nerfs de la douleur (toujours déprimante) débute plus tôt et cesse aussi plus tôt que l'action exercée sur les nerfs de la température; 6° La présence du picotement n'empêche en rien l'action analgésiante du menthol à se manifester; 7° Le menthol agit aussi sur les nerfs de la sensibilité tactile, qui perd de sa finesse, mais cette action n'est ni aussi nette ni aussi régulière que son action analgésiante. Elle peut manquer dans certaines expériences et ne se produit que quand la mentholisation est très intense. Elle débute aussi plus tard que l'analgésie et plus tard que la sensation de froid. Le picotement n'empêche en rien l'action anesthésiante du menthol à se manifeste; 8° Nous observons, sous l'influence de la mentholisation, une dissociation des quatre sensibilités : *a* au froid, *b* au chaud, *c* au contact, *d* à la douleur. L'influence sur les nerfs de la douleur est la plus précoce; succède l'exaltation des nerfs du froid, en troisième lieu l'action déprimante sur les nerfs du tact, et en quatrième lieu, et seulement quand la mentholisation est très prononcée, une action sur les nerfs du chaud, ce qui se traduit pas des picotements.

6. *Arguments en faveur de l'existence des centres et des nerfs dolorifiques.* — Nous ne résumerons ici que les arguments qui découlent directement de nos expériences, l'état actuel de la question ayant été traité dans *l'Année* dans de nombreuses analyses, et par nous-mêmes dans un mémoire détaillé [1]. Nos contributions personnelles plaident en faveur de la séparation des organes du tact et de la douleur.

1° Nous avons rencontré deux personnes normales si peu sensibles à la douleur, que l'enfoncement de la pointe de l'algésimètre n'était suivi d'aucune douleur. Or, la sensibilité tactile a été trouvée normale dans ces deux cas.

2° Sous l'influence locale du menthol nous voyons apparaître une dissociation extrêmement caractéristique entre la sensibilité tactile, dolorifique et thermique. Le menthol est un excitant énergique pour les nerfs du froid et les nerfs du chaud, un déprimant énergique pour les nerfs dolorifiques et un déprimant très léger pour les nerfs de la sensibilité tactile.

3° La fatigue intellectuelle montre un exemple curieux de dissociation entre la sensibilité tactile et la sensibilité dolorifique. Sous l'influence d'une fatigue intellectuelle modérée, il y a hypoesthésie et hyperalgésie.

Ce n'est qu'a un degré de fatigue intellectuelle extrême qu'on observe de l'analgésie.

4° Mais l'argument le plus important qui plaide en faveur d'un centre spécial pour la douleur est fourni par nos recherches sur l'asymétrie dolorifique. Nous nous attendions à trouver une confirmation de la loi de Van Biervliet, c'est-à-dire à un rapport entre la droiterie et la gaucherie d'une part et la sensibilité dolorifique de l'autre. Or nous avons vu que le côté gauche est plus sensible à la douleur, aussi bien chez les droitiers que chez les gauchers.

Ces résultats semblent démontrer que les centres de la douleur ne sont pas les mêmes que les centres percepteurs. Nous sommes amenés à la conclusion qu'il existe un centre spécial pour la douleur. *La perception de la douleur se fait par des centres différents que la perception de toutes les autres sensations.*

Il est en outre probable que nous avons affaire plutôt à un centre unilatéral que bilatéral (au moins fonctionnellement), situé à gauche, dans le voisinage des centres les plus importants, qui, chez le droitier, type de beaucoup le plus repandu, se trouvent être situés de ce côté. Cette localisation du centre de la douleur lui permettrait de remplir aisément son rôle estho-phylactique.

Nous considérons la douleur comme une fonction hémisphérale. Pour l'affirmer nous nous basons sur nos études sur l'anesthésie par le chloroforme et par l'éther, qui montrent que *l'analgésie* ne peut être due à une interruption des sensations dolorifiques dans une station intermédiaire du système nerveux, mais bien à une abolition

1. J. Joteyko et M. Stefanowska, Recherches algésimétriques (*Bulletin de l'Académie Royale de Belgique*, classe des Sciences, n° 2, février 1903, et brochure de 86 pages chez Lamertin).

de la perception même. L'analgésie est de fait un phénomène qui coïncide avec le début de l'envahissement du cerveau, elle est contemporaine des troubles de l'intelligence et précède l'abolition de toutes les autres sensibilités et même du mouvement volontaire.

Le centre cortical de la douleur est donc situé dans les hémisphères cérébraux, probablement non loin de la région rolandique; car nous savons, d'autre part, que seule l'excitation de cette région cérébrale est accompagnée de douleur.

M. STEFANOWSKA,
Docteur ès Sciences,
Privat-docent à l'Université
de Genève.

J. JOTEYKO,
Docteur en Médecine,
Chef des travaux psychologiques
à l'Université de Bruxelles.

## Contributions à l'étude expérimentale de l'anesthésie par l'éther.

En expérimentant sur des grenouilles et des souris blanches nous avons poursuivi les effets périphériques et centraux des anesthésiques généraux, et en particulier de l'éther, et nous avons attiré surtout notre attention sur la dissociation de la motilité et de la sensibilité qui s'opère dans la narcose, ainsi que sur le curieux phénomène de l'*analgésie*, qui, au dire de tous les physiologistes et des chirurgiens, est l'un des premiers à apparaître et l'un des derniers à disparaître dans la série des symptômes de l'anesthésie générale.

L'anesthésie par l'éther a donc été pour nous un moyen de plus pour étudier le sens de la douleur. Nous allons résumer brièvement nos résultats [1].

Dans la narcose générale, l'excitabilité des muscles et des nerfs périphériques n'est que très légèrement diminuée. On le constate en excitant directement les nerfs et les muscles au moyen d'un appareil inducteur. La paralysie motrice observée dans l'anesthésie générale n'est donc en aucun cas due à une paralysie périphérique, la totalité de l'effet devant être attribuée à une paralysie centrale.

Il ne faudrait pas en conclure que les muscles et les nerfs sont réfractaires à l'action de l'anesthésique. Ils ne sont que plus résistants à cette action, et dans l'anesthésie générale l'arrêt du cœur limite fatalement l'absorption de l'anesthésique par les tissus.

Pour démontrer cette action il faut se servir de la patte galvanoscopique de grenouille. On peut recourir à deux procédés. Ou bien

1. Pour plus de détails voir J. JOTEYKO et M. STEFANOWSKA, Influence des anesthésiques sur l'excitabilité des muscles et des nerfs (*Annales de la Société Royale des Sciences médicales et naturelles de Bruxelles*, t. X. 1901, et brochure de 64 p. chez Lamertin), et : Dissociation des phénomènes de sensibilité et de motilité dans l'anesthésie par l'éther (*Bulletin de l'Académie Royale de Médecine de Belgique*, 31 mai 1902, et brochure de 34 p. chez Lamertin).

on introduit la patte détachée du corps sous une cloche dans laquelle se trouve une éponge imbibée d'éther ou de chloroforme, et l'excitabilité est examinée au moyen d'une paire d'électrodes. On constate alors que sous l'influence des vapeurs anesthésiantes l'excitabilité du nerf décroît pour disparaître complètement. Le rétablissement des fonctions est complet quand on remet la préparation à l'air libre. Dans cette perte d'excitabilité, la partie supérieure du nerf est la première atteinte ; la partie inférieure se prend à son tour et finalement le muscle lui-même est frappé. Plus un segment est rapproché des centres et plus vite disparaît son excitabilité. L'ordre inverse est suivi pour le rétablissement des fonctions : ce sont les parties le plus périphériques qui s'exonèrent les premières.

On peut aussi étudier l'anesthésie des nerfs en soumettant à l'action de l'agent anesthésique une petite étendue du nerf (block-system). A cet effet le nerf est entouré d'un mince bourrelet de ouate qu'on imbibe d'éther. En excitant la partie du nerf située au-dessus du point anesthésié on peut suivre toutes les phases de la narcose. Au début de l'action on constate une augmentation d'excitabilité suivie peu après de sa diminution et même de sa disparition complète.

En anesthésiant le nerf on agit sur ses fibres motrices et sur ses fibres sensitives. On peut se demander quel est l'ordre de disparition de la sensibilité et de la motilité. En employant la méthode des réflexes, Pereles et Sachs ont démontré déjà en 1892 que, dans l'anesthésie locale du nerf, l'excitabilité des fibres sensitives disparaît avant l'excitabilité des fibres motrices, et que le réveil des fibres motrices a lieu avant le réveil des fibres sensitives.

Nous avons eu recours à la méthode de la *réaction à la douleur* pour opérer cette dissociation. A une grenouille entière et vivante, dont le nerf sciatique est dénudé, on anesthésie un trajet nerveux vers le milieu du nerf ; une paire d'électrodes est placée en amont (E') du point éthérisé ; une seconde paire est placée en aval (E) du point éthérisé. Avant le début de l'anesthésie du trajet intermédiaire, l'excitation du point E' aussi bien que du point E détermine les deux réactions : *a* la réaction motrice, contraction du gastrocnémien ; *b* la réaction sensitive ; la grenouille réagira à la douleur causée par chaque passage du courant par des contorsions désordonnées de tout le corps.

Il s'agit maintenant de savoir laquelle de ces deux réactions disparaîtra la première sous l'influence de l'anesthésie locale du nerf et laquelle sera la première à revenir.

Voici la succession des phénomènes qu'on observe en anesthésiant le trajet intermédiaire : 1° L'excitation du point E' (en amont du trajet anesthésié) produit encore une réaction motrice (preuve que la transmission centrifuge peut s'accomplir) alors que l'excitation du point E (en aval de l'obstacle à la transmission) ne détermine plus de réaction à la douleur (preuve que la transmission centripète est arrêtée) ; 2° Dans une seconde phase, l'excitation du point E' cesse

de provoquer la réaction motrice (la transmission centrifuge est arrêtée); 3° Quand on enlève l'anesthésique, la réaction motrice obtenue en excitant le point E' précède la réapparition de la réaction du point E; 4° La réaction à la douleur déterminée par l'excitation du point E apparaît en dernier lieu.

La marche des phénomènes est donc bien celle que Pereles et Sachs avaient décrite. La fibre sensitive est plus sensible, la fibre motrice plus résistante à l'action des anesthésiques.

Or, nous savons, par des expériences déjà anciennes (Claude Bernard) que, dans l'anesthésie générale des organismes, les cellules sensitives de la moelle se prennent avant les cellules motrices. La disparition des réflexes est le phénomène le plus tardif de l'anesthésie chirurgicale. Les résultats récents, obtenus avec les injections intra-rachidiennes de cocaïne (procédé de Bier), montrent aussi que la fonction motrice de la moelle survit à sa fonction sensitive.

En est-il de même pour les hémisphères cérébraux? La disparition de la sensibilité a été fort bien étudiée, mais dans toutes les descriptions de l'anesthésie on ne se rend pas compte du moment de la disparition du mouvement volontaire. C'est pour combler cette lacune et afin de compléter nos connaissances sur la gradation des effets des anesthésiques, que nous avons institué une série d'expériences sur les souris blanches et sur les grenouilles, en les plongeant dans une cloche contenant des quantités variables d'éther.

Ces expériences sur l'état physiologique des souris et des grenouilles anesthésiés ne laissent aucun doute sur les réalités du phénomène, savoir que *le mouvement volontaire* (fonction psycho-motrice) *peut exister en l'absence des perceptions sensitives*. En d'autres termes, il existe une gradation dans l'envahissement des hémisphères cérébraux par les anesthésiques : *la sensibilité disparaît avant la motilité; le réveil de la motilité précède le réveil de la sensibilité*.

De cette façon, on peut établir une liste des appareils nerveux par ordre de susceptibilité à l'action anesthésique; cette liste comprend : 1° Les centres sensitifs de l'écorce; 2° les centres moteurs de l'écorce; 3° les territoires sensitifs de la moelle; 4° les territoires moteurs de la moelle; 5° le bulbe; 6° les fibres nerveuses sensitives; 7° les fibres nerveuses motrices; 8° le muscle.

Le fait le plus important qui se dégage de l'examen de cette liste, c'est la prédilection constante de l'agent anesthésique pour les appareils sensitifs. Cette prédilection n'est pas absolue, car l'agent anesthésique ne frappe pas de prime abord tous les appareils sensitifs, mais elle est régionale. En effet, abstraction faite du bulbe et du muscle, nous voyons qu'en prenant l'action anesthésique pour mesure, on peut diviser tout le système nerveux en trois étages comprenant les *hémisphères cérébraux*, *les territoires de la moelle* et le *tronc nerveux mixte*. En descendant l'arbre nerveux, nous abordons des territoires de plus en plus réfractaires à l'action anesthésique. Et chaque territoire possède des éléments qui sont doués d'une résistance inégale, l'élément sensitif étant plus susceptible que l'élément moteur.

Ces recherches permettent de dégager une loi absolument générale, qui règle le retour des fonctions. *Les fonctions reparaissent dans l'ordre de leur disparition.* Ces observations n'avaient pas échappé aux physiologistes et aux médecins, mais elles n'ont pas été généralisées. Ainsi, chez les souris, nous avons l'analgésie de retour, les mouvements de la mâchoire, les cris, les claquements de dents de retour, de même que les mouvements rythmiques dans les extrémités, la titubation, le vertige de retour, etc.

Cette loi exprime d'ailleurs la susceptibilité des organes nerveux à l'influence des anesthésiques. Les organes les plus susceptibles sont pris les premiers et reviennent les derniers.

Or l'analgésie est l'un des premiers phénomènes à apparaître et l'un des derniers à disparaître dans la série des symptômes. Ceci nous amène à rattacher la suppression de la douleur à une action des anesthésiques sur les centres supérieurs et non aux centres de la moelle. C'est l'unique explication qui cadre bien avec la loi du retour des fonctions.

Nous savons en effet que les différentes fonctions reparaissent dans l'ordre inverse de leur disparition, et cette loi s'applique non-seulement aux fonctions cérébrales et médullaires prises en bloc; mais aussi à chaque catégorie de mouvements et à chaque mode de sensibilité pris isolément.

Or l'analgésie apparaît au moment où la moelle est encore indemne, et l'analgésie de retour persiste alors que la moelle est complètement affranchie de l'action anesthésique.

L'analgésie est due à l'abolition de la perception dolorifique, elle est un phénomène cortical, qui coïncide avec les troubles de l'intelligence et précède l'abolition du mouvement volontaire.

Le centre de la douleur (voir étude précédente), dont l'existence paraît très probable, est donc localisé dans l'écorce cérébrale.

M. Stefanowska,
Docteur ès Sciences,
Privat-docent à l'Université
de Genève.

J. Joteyko,
Docteur en Médecine,
Chef des travaux psychologiques
à l'Université de Bruxelles.

---

# X

## ÉMOTIONS, SENTIMENTS MORAUX ET RELIGIEUX

### ARRÉAT (L.). — **Le sentiment religieux en France.** VI-158 p. in-18, Paris, F. Alcan, 1903.

L'auteur s'est proposé d'étudier l'état du sentiment religieux en France. La forme donnée à son étude implique que, dans sa pensée, une religion n'est pas un phénomène qu'on puisse abstraire du temps, du pays et des personnes. Une religion ne représente pas, malgré la rigueur des dogmes, un état fixe, sans relations avec les autres phénomènes sociaux; il est donc légitime, et il semble nécessaire, de ne pas parler du christianisme, par exemple, sans le considérer aux divers moments de son histoire et dans les différents groupements d'hommes où son action s'est exercée.

La division générale de l'ouvrage répond à la même pensée. L'auteur en a distribué la matière en deux parties : *La situation générale*, *La situation individuelle*. Ce qui revient à envisager la question religieuse, en premier lieu sous son aspect sociologique, en second lieu sous son aspect psychologique.

Quelques pages sur l'état des forces religieuses dans le monde montrent d'abord l'importance pratique du sujet. En ce qui concerne notre pays, et dès qu'on resserre le problème, un certain réveil du sentiment religieux, ou, si l'on préfère, un renouveau de l'activité religieuse, quelle qu'en soit du reste la portée et la profondeur, y frappe tout de suite l'attention. Mais quelles en sont les causes? Les unes peuvent être dites extra-religieuses, les autres morales. Elles se résument, en somme, sous ces trois titres principaux : le besoin de conservation du type national, le besoin moral, le besoin métaphysique. L'action de ces différentes causes est examinée et critiquée, en vue d'en estimer la valeur exacte, relativement au temps présent, et la durée possible.

Pour la seconde partie, l'auteur a recouru, en plus de l'observation directe, à la méthode du questionnaire. Il ne s'en dissimule pas les inconvénients; il se flatte pourtant de les avoir évités autant qu'il était possible. Ce n'est point une vaste enquête qu'il a voulu établir; il s'est borné à recueillir, de personnes sûres, un petit nombre de réponses faites à des questions simples. Ces réponses lui ont donné des types bien accusés, et qui sont certainement des types représentatifs, dont une enquête plus étendue livrerait de nouveaux et nombreux exemplaires. Elles constituent, à son avis,

un document suffisamment sûr, qui peut prendre rang, à l'égard de la sincérité, entre les lettres intimes et les mémoires. La véritable faiblesse du moyen était, en l'espèce, de ne pas pénétrer jusqu'aux âmes humbles, qui offrent si souvent des états de piété de toute valeur.

Ces réponses, venues de dames, de jeunes filles, d'étudiants, de prêtres, de magistrats, analysées dans un chapitre particulier et reproduites intégralement en appendice, ont été disposées dans un ordre dont la signification ne saurait échapper au lecteur. « Les chrétiens de France, écrit M. A., en particulier les catholiques, peuvent être répartis en quatre catégories assez distinctes. La première est celle des suivants par routine, sans valeur propre, dont la religion confine souvent à l'idolâtrie ou au fétichisme. La deuxième comprend encore des fidèles, des pratiquants d'habitude, mais d'un ordre plus relevé, qui entendent leur religion avec simplicité et droiture, et chez lesquels le sentiment religieux porte la marque des instincts supérieurs. A la troisième appartiennent les croyants de haute qualité, qui raisonnent leur foi ou la reçoivent par la vue intérieure, combattants ou méditatifs, que leur nature d'esprit porte vers la théologie ou vers la mystique. Dans la quatrième se rangent ceux qui doutent, usent de compromis avec eux-mêmes, et sont près de se détacher : avec ceux-ci commence et se poursuit, de degré en degré, la décomposition de la foi, jusqu'à son dernier terme qui est la substitution d'une doctrine nouvelle à la croyance ancienne. » Telles sont les étapes que les communications reçues nous font parcourir en éclairant notre route.

Il serait trop long de reproduire ici les traits qui marquent ces diverses classes de personnes et de reprendre par le menu l'analyse du travail secret par lequel la foi se conserve, se construit ou se décompose. Ce qui apparaît avec évidence, c'est la transformation inévitable des croyances. Ainsi que l'écrit l'auteur, « le véritable danger pour une Eglise ne vient pas des assauts qu'elle subit, mais de ses propres erreurs, du tour nouveau des intelligences, de l'usure séculaire qui attaque, transforme ou détruit toutes les institutions humaines. »

Il peut sembler y avoir contradiction entre les deux parties de ce travail, dont la seconde nierait ce qui a été affirmé dans la première. Le reproche ne serait pas fondé. D'une part, en effet, l'auteur a relevé ce fait régulier, constant, la dissolution de la foi chrétienne, la transformation de la mentalité religieuse, que favorisent le développement du savoir et les meilleures conditions matérielles de la vie moderne; d'autre part, le réveil religieux, un fait temporaire, accidentel, qui s'explique par plusieurs raisons, mais qui a pris une force singulière des erreurs et des violences de nos gouvernants.

Quant à la nature même du sentiment religieux, l'auteur en a fait depuis longtemps la remarque, « ce sentiment n'est pas primitif et simple, il n'existe point en dehors de certaines émotions souvent

diffuses, correspondant à notre nature égoïste ou sympathique, esthétique ou intellectuelle, dont il représente, pour ainsi dire, un tour particulier, et qui l'imprègnent aussi de leurs diverses couleurs ». Volontiers il insisterait davantage sur ce trait, que l'attitude religieuse se résume en un sentiment de dépendance à l'égard de l'ordre universel, qu'on le personnifie ou non sous la figure d'un Dieu. Il s'y mêle à différents degrés, selon l'individu et le temps, la crainte, la pitié, l'amour du beau, la volonté d'être et de connaître. Il peut prendre ainsi, avec les mystiques ou les charitables, avec les savants ou les artistes, les formes les plus variées, car « il semble fait de toutes les forces du désir ». Et c'est pourquoi il s'exprime, partout et toujours, par la prière ou par la contemplation.

Il n'est parlé qu'incidemment des mystiques. Le mysticisme serait caractérisé par la prédominance de l'amour dans le sentiment religieux; l'extase, l'ascétisme, en seraient les termes extrêmes, avec leur cortège d'accidents pathologiques. Ainsi est affirmée la relation étroite de la disposition mystique avec le ton affectif du sujet, sans lier d'ailleurs dans tous les cas le mysticisme à une déformation organique, car il peut être « une vie intérieure », intense et vraie, et c'est justement sous cet aspect que nous découvrons, dans les natures artistes, la suppléance de la religion par l'art, le désir d'une religion de la beauté.

Cette suppléance esthétique, sentimentale ou métaphysique de la religion est un des faits les plus frappants qui ressortent de l'enquête. Il s'en faut, d'ailleurs, que les disciplines actuelles soient si proches de leur fin que plusieurs le pensent. Mais c'est la forme saine du sentiment religieux qui tend à prédominer, alors que les formes maladives s'atténuent ou deviennent plus rares. L'activité religieuse proprement dite n'est pas près de s'épuiser; elle ne dépend pas uniquement des dogmes et pourra changer d'objet. « L'état religieux, écrit M. A., se constitue de lui-même, en dehors de toute théologie écrite, et nous verrons aussi qu'il correspond à une expérience intime, personnelle, qui ne dépend pas de la connaissance extérieure des choses. » Ou encore : « En tant, dit-il, qu'elle porte la marque religieuse, la métaphysique s'ente sur le sentiment religieux, elle ne l'engendre pas. »

Il fait, en passant, cette remarque, que « la ruine des idées traditionnelles ne décide trop souvent que le retour à un état inférieur, non pas seulement dans les classes ignorantes, mais dans celles encore qui ont le vernis d'une plus haute culture, et qu'il nous advient de retrouver, au terme de la dissolution de la foi, la même situation morale qui en marquait les degrés inférieurs. » La clientèle manque-t-elle jamais aux piperies les moins déguisées de l'occultisme?

L'ouvrage se termine par une *Conclusion*, dont la matière est ample. Il n'y a pas lieu d'en exposer ici les considérations.

L. ARRÉAT.

BOS (C.). — **Contribution à l'étude des sentiments intellectuels.**
Rev. philos., avril 1904.

L'auteur étudie dans ce travail le rôle que joue le sentiment dans des phénomènes d'où on l'a trop longtemps supposé exclu : dans les opérations intellectuelles.

Ziehen distingue quatre stades dans l'évolution du sentiment (*Gefühlston*) :

1° Le Gefühlston *sensoriel*, lié à la sensation.

2° Le Gefühlston *intellectuel* ou mieux représentatif, lié à la représentation.

3° Le Gefühlston *logique*, lié au travail de la pensée.

4° Le Gefühlston *éthique* lié à notre avantage social et qui façonne notre moral.

C'est le troisième stade dont s'occupe M. Bos, c'est lui qui constituera l'étude proprement dite des sentiments intellectuels. Il distingue dans ce qu'on appelle sentiment, trois formes, la *passion*, l'*émotion* et l'*affection*, et sous ce terme général il comprend l'état sentimental particulier dans lequel nous nous trouvons à un moment donné quelle qu'en soit la cause et quelle que soit notre ignorance de cette cause.

Quand on étudie la sensation, base de toute connaissance, on s'accorde à distinguer en elle un aspect *représentatif* et un aspect *affectif*. Mais en réalité c'est par une analyse factice qu'on les isole l'un de l'autre.

Que faut-il entendre au juste par la propriété *affective* de la sensation? On répond d'ordinaire en disant que celle-ci provoque du plaisir ou de la peine; mais le plaisir et la peine sont des conséquences, des conclusions tirées par notre sensibilité, ce ne sont pas des phénomènes affectifs primordiaux.

La sensation est en somme une individualité affectivo-organique irréductible, dépendant d'associations, d'actions et de réactions complexes, dont ce n'est qu'une propriété contingente de produire du plaisir ou de la peine et dont la propriété essentielle est de conférer à chaque sensation un *timbre affectif* propre, sorte de *couleur de sentiment* (le Gefühlston des Allemands); c'est ce qu'il appelle son *signe affectif*.

Cette distinction me paraît bien subtile et je me demande si, en allant au fond des choses par une analyse rigoureuse des phénomènes, ce *signe affectif* ne finirait pas par disparaître pour ne laisser que la sensation pure, dans son aspect représentatif. Il faut se méfier aussi de ces termes empruntés à des comparaisons, timbre affectif, couleur de sentiment, qui en réalité n'ont aucune valeur, égarent au lieu d'expliquer, et ne prouvent que l'impuissance du langage à expliquer certaines idées.

Je passe sur les faits d'audition colorée que M. Bos invoque à

l'appui de sa thèse. Ces faits sont encore trop obscurs et trop peu expliqués pour être utilisés. *Obscurum per obscurius.*

Ce signe affectif qui caractérise la sensation se retrouve aussi dans la mémoire de la sensation. Quand nous sommes sur le point de nous rappeler quelque chose, l'*image représentative* n'a pas encore surgi, pourtant il y a dans la conscience un phénomène positif par où elle se distingue de l'état d'oubli complet : il y a le sentiment associé à l'image et qui n'est que l'*aspect affectif* de cette image. Celui-ci réapparaît avant l'autre... Il y a donc un *sentiment de mémoire* qui préexiste au souvenir proprement dit et en facilite le retour.

Ici nous sommes sur un terrain dangereux, celui de l'observation interne pure, avec toutes ses causes d'erreur. En tout cas, pour ce qui me concerne, en m'étudiant et en m'analysant le plus scrupuleusement possible, jamais je ne puis arriver à constater dans le rappel d'un souvenir, l'existence de ce sentiment affectif dont parle l'auteur. Ce que je constate seulement c'est un ensemble assez complexe de phénomènes surgissant dans la conscience, représentations et images plus ou moins vagues, souvent multiples, à peine saisissables, accompagnés d'états intellectuels, attention, hésitation, doute, et d'états affectifs, désir, impatience, attente, etc. ; mais ces derniers n'ont rien à voir avec la sensation ou le souvenir de la sensation : tout cela du reste très vague et d'une analyse horriblement difficile à cause de son vague même.

Ce que je viens de dire rend inutile que je m'étende sur ce que dit l'auteur du rôle du sentiment dans l'association des idées et dans l'habitude.

Les pages précédentes n'étaient en sorte que préliminaires. L'auteur arrive maintenant à son véritable sujet, l'existence du sentiment dans les opérations intellectuelles, jugement, comparaison, etc.

Il commence d'abord par éliminer les sensations cénesthésiques qui ne sont que l'accompagnement somatique du travail intellectuel ainsi que les états affectifs qui peuvent se présenter pendant ce travail. Ce qu'il appelle *sentiment intellectuel*, modifiant notablement une définition donnée par M^lle Tobolowska dans sa Thèse, c'est un état affectif spécifique lié à une opération intellectuelle, en tant que partie intégrante de cette opération, qu'il contribue à effectuer.

Le double aspect de la sensation et de l'image se retrouve dans l'idée. Si donc tout phénomène mental est à la fois cognitif et affectif, nous devons avoir non seulement pour chaque proposition particulière un sentiment particulier, mais pour chaque idée générale un sentiment à elle propre. C'est ainsi qu'on aura un sentiment d'identité, de causalité et ainsi de suite. On voit jusqu'à quel point l'auteur pousse les conséquences de sa théorie. Pour ma part il m'est impossible de le suivre jusque-là et les objections que j'ai présentées plus haut au sujet de l'aspect affectif des images se présentent ici avec bien plus de force encore.

Il est bien certain que dans la genèse de nos concepts, même les plus abstraits, espace, temps, cause, etc., on retrouve à l'origine et

comme points de départ primordiaux, des sensations sensorielles et cénésthésiques, accompagnées d'états affectifs variables, et qu'en un mot la vie affective a précédé la vie intellectuelle, mais ce n'est pas là ce que l'auteur veut dire, si je l'ai bien compris, quand il affecte à chaque catégorie intellectuelle un sentiment particulier. Si l'on voulait, en se conformant aux idées de M. Bos, rechercher et étudier ces sentiments en particulier, on se heurterait, suivant l'expression même de l'auteur, à des difficultés presque insurmontables, tant d'introspection que de dénomination.

H. Beaunis.

## WIJNAENDTS-FRANCKEN. — **Psychologie de la croyance en l'immortalité.** — Rev. phil., sept. 1903.

La croyance en l'immortalité constitue un des phénomènes les plus répandus, tant chez les individus que parmi les nations, bien qu'elle n'ait pas le caractère d'universalité admis par certains théologiens. Dans le bouddhisme, par exemple, l'anéantissement individuel, la suppression de l'existence personnelle sont considérés comme le bien suprême.

Quoiqu'il en soit, quels sont les mobiles de cette croyance à l'immortalité?

L'auteur reconnaît trois mobiles principaux de cette croyance, le *désir de vivre*, la *puissance de l'imagination telle qu'elle se manifeste dans le rêve* et le *mobile moral de la récompense et du châtiment*.

J'examinerai d'abord les idées de l'auteur sur le premier et le troisième cas.

Le *désir de vivre* est pour lui le motif le plus élémentaire, le mobile essentiel de cette croyance. La plupart des humains ont enracinée dans l'âme la passion de vivre et se cramponnent à l'existence. Le besoin de la conservation personnelle est un de nos instincts les plus puissants et la pensée que la mort termine irrévocablement et absolument l'existence personnelle est insupportable.

Tout cela est parfaitement juste, mais n'explique nullement comment ce *désir* peut se transformer en *croyance*. Le désir, quelque violent qu'il soit, ne peut tenir devant un fait, et le fait, indéniable, brutal, c'est que la personne qui était là, tout à l'heure, vivante, respirant, parlant, agissant, est maintenant inerte, sans vie, sans parole, que son corps s'altère et se décompose peu à peu et que, au bout de peu de temps, il n'en reste que quelques débris méconnaissables. Quel désir peut subsister encore devant une pareille démonstration, ou plutôt le désir peut bien subsister, mais ce ne serait qu'un désir vain, stérile si d'autres faits ne venaient montrer que ce désir peut se réaliser, comme on le verra plus loin. Mais le désir *seul* ne peut conduire à la croyance à l'immortalité personnelle.

Les mêmes objections sont applicables à l'influence du *mobile*

*moral*. Quand le sens de la distinction entre le bien et le mal s'est éveillé et que l'on a la notion du juste et de l'injuste, de la récompense et du châtiment, celle d'une rémunération doit nécessairement apparaître. Cette rémunération n'a pas lieu ici-bas; il n'est donc pas surprenant que le sens moral se révolte et qu'on renvoie la rémunération à une autre vie. Mais il n'y a là qu'une *espérance* et pas plus que le désir l'espérance ne peut prévaloir contre le fait de la décomposition du corps et de sa dissolution. En outre je ferai remarquer que cette notion du juste et de l'injuste est certainement, dans l'évolution de l'idée d'immortalité, postérieure à la genèse de cette idée.

Il me semble donc que, entre un *désir* et une *espérance* d'une part, et de l'autre une *croyance à un fait contre toute évidence*, il y a un fossé infranchissable, à moins que des faits ne viennent apporter un argument en faveur de la réalisation de ce désir et de cette espérance.

Ces faits je les trouve dans le rêve. Précisément en même temps que M. Wijnaendts Francken publiait un travail dans la Revue philosophique je publiais dans le numéro de juillet-septembre 1903 de l'American Journal of Psychology (numéro commémoratif de Stanley-Hall) un article : *Contribution à la psychologie du rêve* dans lequel je développais cette idée que la croyance à la survivance après la mort et à la vie future avec toutes ses conséquences philosophiques et religieuses a son germe dans le rêve.

Je ne m'étendrai pas plus longuement sur ce sujet pour lequel je renvoie à l'article mentionné plus haut. Je conclurai seulement que, loin de lui donner, comme semble le faire l'auteur, le rôle le moins important dans la genèse à la croyance à l'immortalité, le rêve en constitue l'élément *essentiel* et *primitif* et que le désir de vivre et le mobile moral n'en ont été que le stimulus et la cause occasionnelle, pour employer une expression médicale qui rend bien ma pensée.

H. Beaunis.

## RAGEOT (G.). — **Sur le seuil de la vie affective.**
Rev. phil., février 1903.

Quoique la psychologie de l'enfant soit encore peu avancée, on peut toutefois, sur certains points, arriver à des conclusions suffisamment nettes. C'est un fait acquis, par exemple, que la vie affective est la première forme de la conscience, et c'est également un fait que cette sensibilité se greffe immédiatement sur la vie physiologique dont elle n'est que la conséquence et la traduction.

Deux théories existent sur la nature de l'émotion et de la sensibilité élémentaire : la conception psychologique et intellectualiste de Lehmann, déclarant qu'il ne se rencontre pas d'état de conscience purement émotionnel et que le plaisir et la douleur son

toujours liés à un état intellectuel, et l'hypothèse périphérique de James et de son école, qui admettent pour toute sensation sensorielle une condition périphérique et réduisent l'émotion à la seule conscience des états organiques.

Que nous enseigne, à cet égard, l'observation de l'enfant?

L'observation du nouveau-né, en partant des faits les plus simples, montre que la douleur *pure* est le premier mode de la conscience.

Bientôt le plaisir fait son apparition. Dans les tout premiers jours, il est négatif et consiste uniquement dans la cessation de la douleur ou du malaise organique (faim, froid, etc.). Je ne sais si le terme *négatif* peut s'appliquer au plaisir que le nouveau-né éprouve quand il prend le sein; tous ses mouvements, toute son attitude expriment autre chose qu'une simple cessation de la douleur, de la faim.

Avec l'éveil des sens spéciaux : goût, audition, vue, le plaisir devient *perceptif* et entre à flots dans la conscience.

Nous sommes ici à la limite de l'affectivité pure. L'élément sensoriel propre apparaît et il devient très difficile de discerner ce qui lui appartient.

Quoiqu'il en soit, dans les premiers jours et même dans les premières semaines, nous trouvons des états de conscience qui sont liés à des états organiques tellement généraux et profonds que cette conscience est entièrement indéterminée, *absolument passive*, momentanée, intermittente sans doute, et telle que nous pouvons la considérer comme radicalement étrangère à toute idéation. Nous saisissons là, à découvert, pour ainsi dire, cette large assise de la vie affectivo-organique, raison et substrat de toute existence psychique. C'est moi, et non l'auteur, qui ai souligné les mots : *absolument passive*, et je me demande si même dans ces cas, la conscience est absolument passive et si le cerveau n'a d'autre rôle que « celui d'un appareil enregistreur ».

On constate donc chez l'enfant l'existence de l'*affect pur*, comme l'admet Lehmann. Que va-t-il devenir en se généralisant dans la conscience et en s'intellectualisant? Va-t-il changer de nature ou donner naissance à un fait nouveau, inexplicable par les seules fonctions centripètes? C'est le problème même de l'origine et du développement de l'émotion. Peut-on apercevoir cette genèse émotive chez l'enfant?

L'auteur, admettant la définition bien connue de l'émotion par Ribot, étudie les phénomènes émotionnels chez quelques enfants par deux procédés.

On suit d'abord les manifestations extérieures et on observe les différents cas dans lesquels elles apparaissent. Ensuite on essaie, après avoir démêlé une émotion simple, comme la peur, par exemple, de la suivre dans toutes ses apparitions, en tenant compte de la diversité des causes et des effets.

En employant la première méthode, il a remarqué, chez une petite fille, que le même état organique, ou du moins les mêmes

manifestations *expressives* peuvent être produites par une colique, un appétit (désir du biberon), une colère survenue à la suite d'un désir non satisfait (un journal qu'on lui cache). Donc des phénomènes corporels, qualitativement identiques, apparaissent dans des conditions essentiellement différentes. Physiologiquement, l'émotion (la colère, dans le cas actuel) nous apparaît chez l'enfant comme insérée dans un processus organique antérieur à elle et dépendant de causes diverses. Psychologiquement, elle est conditionnée par un acte perceptif et la définition la plus précise que l'on en puisse donner alors est cette constatation : *Il y a émotion toutes les fois qu'un état psychologique produit dans l'organisme les mêmes effets qu'un état organique.*

Il me semble impossible d'admettre cette définition; elle est beaucoup trop large et embrasse une foule de cas dans lesquels il n'y a, en réalité, aucune émotion. Je n'en citerai qu'un exemple. Quand la respiration se ralentit ou s'arrête sous l'influence de l'attention, peut-on invoquer l'émotion, à moins d'élargir considérablement la signification de ce mot et d'admettre, ce qui pourrait peut-être se soutenir, qu'il y a dans tout état psychologique une émotion ou un germe d'émotion? Mais ce n'est pas dans ce sens que l'entend l'auteur.

Si, comme l'auteur le conclut de ses observations, il n'a pu constater une relation primitive quelconque entre une émotion donnée et une modification organique déterminée, et s'il n'est pas d'émotion qui possède originairement son processus spécifique, la seule question qui puisse être scientifiquement posée est donc toute génétique. Il s'agit de savoir comment ces phénomènes organiques mobiles se déplacent et se transposent, en quelque sorte, et comment ils arrivent à s'associer à certains états psychologiques secondairement, après l'avoir été primitivement à certains états organiques.

Suivent quelques pages sur l'évolution de la peur chez l'enfant. A ce point de vue, l'auteur signale l'influence de la vie intra-utérine sur cette évolution. Chez un enfant dont la mère avait eu pendant sa grossesse un accident de voiture qui l'avait fortement impressionnée (peurs, cauchemars, crainte de l'obscurité et de la solitude), le mécanisme d'expression de la peur se montra dès l'âge de deux mois et demi, tandis que la fille d'une mère très calme, dont toute la grossesse s'était passée à la campagne, ne donna les premiers signes de peur qu'à neuf mois et demi.

Comment naît une émotion? l'étude de l'enfant nous révèle, non seulement que l'émotion est un fait complexe, mais encore qu'elle est un fait tardif, postérieur à la sensation, à la douleur, à la cénesthésie, et qu'elle réclame d'autres conditions que ces faits élémentaires et la conscience que nous en avons. Un groupement de sensations organiques ne donne pas une émotion. On pourrait tout au plus supposer que les changements organiques expliquent ce qu'il y a de plaisir ou de souffrance dans une émotion, qui, en effet, ne peut rester étrangère à la cénesthésie, mais ils ne peuvent

rendre compte de ce qui fait de cet état une émotion. Ses éléments physiologiques essentiels doivent être cherchés dans des réflexes, des organisations de réflexes ou des habitudes motrices.

L'état émotionnel de l'enfant est en réalité *idéo-moteur*. Le premier moment comprend une action directe du cerveau sur la motricité, et ce premier moment fait de l'émotion un phénomène efférent, central et non périphérique; l'émotion est chez lui essentiellement intellectuelle et volontaire. C'est l'action, plus ou moins généralisée, et plus ou moins réalisée dans l'organisme, d'une ou de plusieurs images motrices.

En somme, la théorie périphérique de l'émotion de James lui paraît inconciliable avec les faits.

H. Beaunis.

---

# XI

## VOLONTÉ ET MOUVEMENTS

**BENECH. — Fatigue générale et précision du tir.**
Bulletin Soc. de Biol., 24 juillet 1903.

L'influence de la fatigue générale sur la précision des mouvements n'a guère été étudiée que par Woodworth (The accuracy of voluntary movement, Psych. Rev., 1899). L'auteur a fait des expériences sur 7 tireurs; un servait de témoin, les 6 autres ont fait, avec une charge de 20 kilogrammes, une marche de une à huit heures, à une vitesse moyenne de 1 kilomètre par douze minutes. Cela a été fait pendant quatre jours; toutes les heures, les tireurs passaient par le stand, et tiraient 10 cartouches sur une cible placée à 200 mètres. Le tir se faisait sur appui et à bras franc. La marche a été sans influence sur la précision du tir.

On a fait passer ces sujets au laboratoire de physique biologique de la Faculté de médecine, et on a trouvé que la sensibilité différentielle de la rétine, la persistance des impressions rétiniennes et la force de pression, n'ont pas changé : enfin les oscillations du fusil tenu dans la position de joue pendant vingt-cinq secondes n'ont pas changé. Le poids des marcheurs a diminué de 200 à 1 500 grammes.

Le même auteur, M. Benech, publie d'autres études sur « Sciences biologiques et Éducation militaire. Revue du cercle militaire, mars 1903 ». Il y a là certainement une voie ouverte à des recherches très importantes non seulement pour la psychologie, mais pour l'art militaire.

A. B.

LUIGI LUGARO. — **Studi sperimentali sulla forma del sollevamento ergografico** (*Études expérimentales sur la forme du soulèvement ergographique*). — Rivista di Patol., nerv. e ment., sept. 1903, p. 385-396.

Ce sont des études faites en soulevant avec un doigt un poids, à l'aide de l'ergographe de Mosso, et en écrivant par une courbe tous les détails de ce petit travail. L'auteur a surtout fixé son attention sur le caractère individuel des courbes ainsi obtenues; chaque sujet a sa courbe, qui peut varier du reste si on change les condi-

tions expérimentales de l'expérience, comme la vitesse de soulèvement, le poids à soulever, mais qui reste à peu près la même quand les conditions aussi restent les mêmes. Il n'y a pas une forme spéciale aux individus forts, ni une autre spéciale aux faibles ; et il serait dangereux de conclure de la forme de la courbe à l'état des forces de l'individu. L'auteur admet l'existence de trois types principaux de courbe. Il y a de bonnes figures et beaucoup de détails d'expérience, dans cet article, qui est une note préliminaire.

A. B.

CH. ROLLAND. — **La théorie motrice des phénomènes mentaux.** Revue scientifique, 14 février 1903.

Article intéressant, quoique bien théorique; l'auteur montre que la psychologie de Ribot explique tout les phénomènes mentaux par des éléments moteurs; il croit cette tendance mauvaise, car le mouvement n'est pas la seule réponse énergétique de l'organisme; il y a aussi la chaleur, la lumière, l'électricité. En outre, la fonction motrice, si importante qu'elle soit, est en voie de décroissance chez l'homme, comparativement aux animaux supérieurs, et par conséquent, elle ne répond pas à la place qu'on lui donne dans les phénomènes mentaux.

A. B.

# XII

## PSYCHOLOGIE INDIVIDUELLE ET CARACTÈRES

ARRÉAT (L.). — **Observation sur une musicienne (1895-1902).** **Rev. phil., sept. 1903.**

L'observation concerne une musicienne, compositeur. Je me contenterai, renvoyant à l'article même, de noter les caractères suivants : vocation irrésistible de très bonne heure (4 ans); nettement auditive; apprécie sans hésiter la hauteur absolue des sons; malgré cette faculté, obligation de recourir au piano quand elle compose; maîtres favoris, Bach, Gluck, Beethoven, Rameau (elle est professeur à la Schola cantorum); incroyante, rationaliste avec un sentiment religieux très développé et une préférence pour la musique religieuse[1]; traduction de la musique qu'elle entend en *gestes expressifs* qu'elle sent plutôt qu'elle ne les voit intérieurement; la musique sentie comme langage d'une émotion qui ne pourrait s'écrire avec des mots et que le mot souligne seulement; existence de la musique d'une manière *absolue*, en dehors de tout instrument particulier; rapport des timbres bien plus important que le timbre lui-même; opposition de deux timbres différents non seulement par la couleur, mais aussi par la dimension (ex. : un hautbois près d'un violoncelle; couleur claire sur une tache sombre; masse petite à côté d'une plus grande), etc.

En note, quelques observations sur un autre compositeur.

Documents intéressants et à consulter.

H. Beaunis.

GLACHANT (P. et V.). — **Essai critique sur le théâtre de Victor Hugo. Les drames en prose.** — In-8, Paris, Hachette, 1903.

Nous avons rendu compte très longuement dans notre *Année* (IX, p. 351) du volume de MM. Glachant qui a précédé celui-ci. Il était consacré aux drames en vers. Ici, on trouvera une étude analogue sur Amy Robsart, Lucrèce Borgia, Marie Tudor, Angelo, Les Burgraves, Torquemada, L'Épée, La Forêt mouillée, La Grand-Mère, Mangeront-ils? etc., etc., plus une conclusion générale et très ins-

1. J'ai constaté ce fait plusieurs fois, et en particulier sur moi-même. Ce sujet mériterait d'être étudié à fond.

tructive sur l'évolution et la variété des situations dramatiques, et la répétition des mêmes effets scéniques. Notons en passant que V. Hugo avait une prédilection marquée pour la situation suivante : être la cause involontaire de la mort de qui l'on aime.

A. B.

VERNON LEE. — **Psychologie d'un écrivain sur l'art** (observation personnelle). — Rev. phil., sept. 1903.

Le nom de Vernon Lee représente la personnalité féminine d'un des meilleurs critiques d'art d'Angleterre. On trouvera dans ces pages, véritable confession artistique, le talent délicat et raffiné qui caractérise Vernon Lee; on y trouvera de plus des documents pleins d'intérêt au point de vue de l'esthétique et de la psychologie générales.

Ses parents paraissent avoir eu peu d'influence sur sa direction artistique. Son père, ingénieur des ponts et chaussées, passionné pour la chasse et la pêche, d'un goût très vif pour les choses du grand air, d'esprit absolument anti-littéraire, ayant, dans ses dessins, sans style du reste, un sentiment très remarquable de la forme des choses, surtout de la configuration des terrains. Sa mère, dont elle était la compagne constante, très littéraire, imbue de romantisme et très peu portée à l'observation des faits visibles.

A l'âge de douze ans elle alla à Rome avec sa famille et se trouva pour la première fois devant des œuvres d'art et présente à des discussions où l'art entrait constamment en jeu. A partir de cette époque, elle s'occupa constamment d'esthétique, et lut la *Grammaire des arts du dessin* de Charles Blanc, l'*Histoire* de Winckelmann et le *Laocoon* de Lessing. A cette époque déjà, les mots *Beau* et *Beauté* jouaient un grand rôle dans sa vie.

Mais en réalité ses goûts artistiques et ses préférences en peinture et en sculpture étaient de pures questions d'imitation et elle subissait complètement l'influence de son milieu. C'est ainsi qu'elle dédaignait les maîtres de la Renaissance, Raphaël, le Titien, Michel-Ange, etc., ne croyant trouver en eux que des qualités « techniques » et leur préférant hautement les Bolonais, les Guide, les Guerchin, les Carrache, à cause de « l'âme » que ces artistes mettaient dans leurs tableaux. C'était alors l'influence de Stendhal, Shelley, Canova, Thorwaldsen qui était dominante, et les touristes de ce temps-là puisaient leurs lumières esthétiques dans le « *Marble Faun* » de Hanthorne.

Dans ces premières années elle ne jouissait guère, dit l'auteur, des beautés des arts du dessin, mais elle jouissait très vivement et très régulièrement de l'*idée* de ces beautés. Elle insiste sur cette distinction un peu subtile; en feuilletant sa collection de photographies, en parlant ou en réfléchissant à l'art, elle ressentait la même émotion, ou, pour mieux dire, elle se trouvait dans le même

ton affectif qu'elle a eu beaucoup plus tard, sous l'impression absolument réelle de la beauté plastique.

Ce sentiment d'*emprunt*, qu'elle rattachait, par un acte d'association, presque d'obéissance, aux arts visuels, il existait en elle, très spontané et très personnel, dans d'autres catégories, ainsi pour la musique et les « beautés naturelles (paysages) ». Tandis que ses préférences artistiques ont changé assez souvent dans l'ensemble et dans le détail, ses préférences musicales sont restées ce qu'elles étaient à douze ou treize ans. Les morceaux d'ensemble de *La Flûte enchantée*, *La symphonie de Jupiter*, l'œuvre de Mozart, sont restés pour elle ce qu'ils étaient au début de l'adolescence. Il en est de même pour les jouissances esthétiques, beaucoup plus profondes, plus personnellement organisées que lui procuraient les « beautés naturelles, le paysage ».

Les expériences esthétiques, aussi loin que ses souvenirs d'enfance peuvent se reporter (neuf ou dix ans), ont dû se produire de très bonne heure. La beauté ou la laideur des personnes qui l'entouraient jouait un grand rôle dans sa vie d'enfant. Elle se rappelle l'ennui causé par le caractère nécessairement journalier et relatif (c'est-à-dire dépendant de la lumière, de la pose, etc.) de la beauté humaine; la laideur constituait pour elle une difficulté dans ses rapports d'affection.

De très bonne heure elle eut l'ambition d'être écrivain et surtout écrivain sur l'art; elle commença à en prendre les habitudes mentales dès quatorze ou quinze ans.

A seize ou dix-sept ans elle se mit à fréquenter assidument les Musées, d'abord à Rome, puis à Florence, où se fixa sa famille et s'adonna régulièrement à ce qu'elle appelle assez justement l'*exploitation de l'art au profit de la littérature*. En effet, 99 fois sur 100, la description d'un tableau ne sera que la description des objets que ce tableau représente. L'écrivain substitue les procédés d'un art à l'autre; il recherche de préférence les éléments se prêtant aux procédés littéraires. Elle ne faisait pas autrement dans ses premiers écrits sur l'art; tout en soutenant énergiquement que l'essentiel de l'art consiste dans la forme, elle n'offrait à ses lecteurs que des descriptions de sujets représentés et d'états d'âme se rapportant à ces sujets.

C'est ainsi que toutes les fois qu'elle regardait le *Jugement dernier* ou l'*École de Pan* de Signorelli, l'idée de l'*éphèbe* surgissait dans son esprit; ceci réveillait sur-le-champ (par le procédé associatif qui est de l'essence même de l'art littéraire) de vagues visions de statues antiques, et encore davantage une *émotion admirative* spéciale à la pensée de l'antiquité et de ses jeunes gens, Achille, Pâris, Hippolyte, etc., tout autant que les Doryphores et les Apoxyomènes. Il y a là un exemple d'une émotion esthétique presque à l'état abstrait et transportée d'un objet à l'autre.

La matière est délicate, mais n'y a-t-il là en réalité qu'une émotion esthétique à l'état abstrait et ne faudrait-il pas faire intervenir ici la physiologie pure et simple des sensations spéciales?

L'habitude de faire de la littérature au sujet de l'art a entravé pendant longtemps le développement de préférences véritables, d'attractions et de répulsions spontanées et personnelles telles qu'elle en avait depuis son adolescence par rapport à la musique et au paysage. Les études historiques (XVIII[e] siècle en Italie et deux livres sur la Renaissance) dont elle s'est occupée dans les premières années de son activité littéraire la portaient à chercher plutôt des théories sur l'état moral des races et des siècles, qu'une connaissance intime de l'art pris en lui-même ou des notions sur ses rapports avec l'âme de l'artiste et l'âme du spectateur.

L'évolution se faisait cependant peu à peu en elle, évolution d'abord presque inconsciente et automatique, de façon qu'elle se rapproche sans crainte de l'œuvre d'art, sans y rattacher des intérêts historiques et littéraires. Ces tendances existaient cependant en elle depuis longtemps. Dès l'âge de quatorze ans, elle se demandait souvent en quoi pouvait consister la différence entre la figure humaine dans la réalité et sa représentation peinte; sans pouvoir formuler la chose, elle reconnaissait qu'il y avait dans l'art une façon spéciale de traduire la structure anatomique en lignes et en plans. Elle se demandait pourquoi une œuvre d'art (une statue de Canova par exemple) reproduisant des formes anatomiques exceptionnellement parfaites, peut-elle sembler banale et même triviale.

D'autres faits encore démontrent l'évolution qui se produisait en elle, tandis que ses activités littéraires distrayaient son attention de l'œuvre d'art; sa conscience des souvenirs visuels, presque à son insu, sélectionnait, organisait des préférences et des aversions et emmagasinait, non seulement des images artistiques, mais des émotions aussi franchement esthétiques que celles se rattachant au nom d'une symphonie de Mozart ou d'un paysage italien.

Cependant la pensée de son incompétence en choses techniques l'empêchait de s'occuper de la *forme visible* dans l'art et ce n'est que plus tard, lorsque la conversation de gens du métier l'eût familiarisée avec ces choses, qu'elle se rapprocha sans crainte de l'œuvre d'art et abandonna la critique littéraire qu'elle avait pratiquée jusque-là avec un certain éclat. Elle chercha alors à démêler les origines de l'art, son influence, les vicissitudes des écoles, l'évolution de la forme. Cette attitude absolument objective que beaucoup de ses amis lui reprochèrent comme une apostasie, détermina l'éclosion complète de ce qu'elle appelle sa vie esthétique. Pour la première fois, dans sa vie d'écrivain d'art, elle donna aux tableaux, aux statues, à l'architecture, son attention tout entière, au lieu de se laisser distraire par des suggestions poétiques, ou de divaguer, de plein propos, par des amplifications littéraires. L'étude scientifique du phénomène artistique avait tué le dilettante et le rhétoricien. La beauté et la laideur étaient devenues pour elle des réalités, parce que son attention avait dû se porter sur la forme dont elles sont les réalités. Dans ce rapport réel avec l'œuvre d'art elle apprit à connaître ses préférences et ses répulsions. Ces préférences et ces répulsions, suscitées par l'étude, répondent tout à fait à ce

que ses goûts spontanés dans d'autres branches (musique, paysage) auraient pu faire prévoir. A quarante-six ans, après vingt-cinq ans de travail littéraire et dix années d'études spéciales de l'œuvre d'art, il lui semble reconnaître en elle le type esthétique qu'on aurait pu démêler dès quatorze ou quinze ans.

Quel est maintenant ce type esthétique qui caractérise l'*unité* de sa personnalité artistique? Ce n'est autre chose que le type pour lequel Nietzsche a trouvé le nom d'*Apollinien*; l'art *dionysiaque* n'a jamais eu de véritable prise sur elle.

En musique, Mozart est resté pour elle l'artiste suprême. Beethoven n'a de véritable prise sur elle que par son côté mozartien; ses œuvres passionnées et sombres ne lui plaisent pas. Ce qui lui répugne chez Beethoven n'est point la complexité, l'obscurité de ses dernières œuvres, *mais sa façon de remuer les nerfs*, même lorsqu'il se sert de moyens fort simples. Le seul maître moderne qui trouve grâce devant elle est Brahms... sa fougue est comme une vague sur laquelle l'âme flotte et se ballotte sans jamais se noyer... Elle se passerait assez bien de Chopin et de la plupart des choses de Schumann, exception faite pour la *Dichterhebe*. Quant à Wagner, elle n'a que faire de lui. Ce n'est pas que la musique de Wagner ne la remue pas, au contraire. C'est qu'elle souffre dans tout son être, comme d'un acte impudique ou comme d'un vertige; au lieu d'être une jouissance, c'est un dégoût, un ahurissement accompagné de haine, dans le genre de ce que lui fait éprouver le roulis d'un bateau. Dans la musique comme en toute chose, elle recherche passionnément l'intensité de vie, la sérénité, la lumière, la chaleur, la tendresse et une profondeur grave qui semble la continuation, pour ainsi dire, de la joie, jamais le commencement de la douleur.

En architecture, ce qu'elle préfère, c'est le plein-cintre (Saint-Marc de Venise, Saint-Ambroise de Milan, les Abbayes de Caen) et le gothique très pur (Amiens).

En sculpture, toute la sculpture moderne sans exception lui est désagréable. Même dans l'œuvre de Rodin, la laideur, le parti pris, l'empêchent de jouir de ses grandes qualités pour ainsi dire *topographiques*. Elle ressent très profondément celles des œuvres de Michel-Ange qui sont faites avec de la lumière et des ombres et où les parties achevées et inachevées donnent des complexités merveilleuses de plans. La belle forme anatomique lui fait un plaisir infini; mais l'indication des chairs molles et vivantes, du geste dramatique, lui deviennent de plus en plus désagréables. Elle hait l'homme ou la femme nue en sculpture; sans aucune préoccupation de morale, cette placidité, cette manière molle de se tenir, ce geste indiscret, lui semblent ignobles. En fait d'art grec, elle aime surtout l'art de l'époque de Phidias et de Polyclète.

En peinture, ce qu'elle préfère, ce sont les vieux maîtres italiens, Léonard, Pietro della Francesca, et par-dessus tout Giorgione et le Titien dans ses œuvres de jeunesse. Pour la peinture moderne, le *petit* art habile et *chic*, un peu grivois, de notre temps, lui est

odieux. La suggestion morbide, la recherche du nouveau et du faisandé, de l'*art nouveau* et du symbolisme, l'est encore davantage. Beardsley, Blake, Rossetti, Burne-Jones ne lui plaisent pas. Elle aime beaucoup de paysages de Monnet et de Manet, presque toute l'œuvre de Whistler et de Sargent; l'Ecole de pharmacie de Besnard lui cause un maximum de plaisir esthétique et littéraire. Dans le domaine de la peinture les préférences de Vernon Lee me paraissent errer un peu à l'aventure et quelques-unes (je n'ai pu les citer toutes) sont réellement un peu déconcertantes.

Ses préférences littéraires, compliquées, comme elle le dit elle-même, par des questions de pure syntaxe et par le contenu, sont pour Dante (certains fragments), Shakspeare (les parties lyriques et romanesques), Gœthe (les *lieder* et les parties cosmiques de Faust), Wordsworth, Shelley, Browning, Virgile, Stendhal, Tolstoï, Thackeray, les humoristes anglais, surtout Sterne.

Elle n'aime ni lire, ni entendre raconter des détails tristes ou abjects; elle n'aime pas à lire les livres dans le genre des Confessions de Rousseau. Le genre *fleur du mal* lui a toujours semblé dégoûtant, puéril et *goujat*. L'avarié, le faisandé lui sont odieux. Tout sentiment de *souillure* représente pour elle le comble de l'antiesthétique. Elle a horreur de la maladie et des malades, quoiqu'ayant passé quelques années de sa vie à en soigner et pouvant s'intéresser à eux et à leur état. Aussi la *pitié* lui est-elle inconnue comme stimulant artistique, aussi bien que le *défendu*, le *macabre* et le *terrible*. Le *sublime* n'existe pour elle que comme agrandissement du *solennel*, de l'*austère*. Elle ne ressent pas non plus la stimulation de la nouveauté qui se fait sentir si impérieusement dans l'histoire de l'art. On comprendra facilement qu'avec ces dispositions d'esprit, elle aime peu le théâtre et le roman. La représentation des combats intérieurs, l'exhibition des hontes et des angoisses de l'âme lui laisse un sentiment d'impudeur, de sacrilège, de la souillure personnelle qu'on aurait en écoutant aux portes.

Elle repousse, non seulement volontairement, mais spontanément, tout ce qui est tristesse, détails vils et répugnants, idées macabres, et son cerveau se refuse aux souvenirs qui sont pénibles ou ne valent pas la peine d'être conservés. C'est ce qu'elle appelle avoir la *mémoire heureuse*. Cette sélection *hédonistique* de la mémoire fait qu'il est bien rare que les choses charmantes en elles-mêmes, paysages, musique, etc., lui soient gâtées par les associations douloureuses.

Ce besoin d'ordre, d'harmonie, de *pureté*, de modération dans la passion, modération qui n'exclut pas la profondeur est d'autant plus remarquable chez elle, que Vernon Lee a subi pendant des années les atteintes de la neurasthénie, atteintes qui n'ont pu altérer la sérénité artistique qui la caractérise.

Ce besoin du *Beau*, cette douleur et ce malaise du *Laid* se retrouvent chez elle non seulement dans ce qu'on appelle *art*, mais dans toutes les choses de la vie. L'art n'est pas seulement dans ces catégories que la civilisation moderne a séparées de la vie pratique

pour en faire des choses de musées, de spectacles, de collections; il est dans tout ce qui nous entoure, dans les menus détails de notre existence courante, dans les objets les plus humbles, dans nos préférences journalières pour telles promenades, telles figures, dans la sélection qu'en fait notre mémoire, dans la reconstruction que font nos désirs, et toute cette vie à demi-consciente, qui échappe à l'analyse et à la description, est en somme la vie esthétique de laquelle sort et dans laquelle aboutit toute cette production spécialisée que nous entendons par *art*.

On lira avec intérêt cette confession artistique, dont cette analyse ne peut donner qu'une idée incomplète. Des études de ce genre, quand elles sont faites comme celle-ci, ont la plus grande utilité pour la psychologie générale. Pour ma part j'y ai trouvé autant de plaisir qu'à la lecture des Mémoires de Berlioz et du Journal de Marie Bartskischeff pour ne citer que ces deux exemples d'autres biographies artistiques.

H. Beaunis.

MALAPERT (P.). — **Le caractère.** — Un vol. in-18, 305 pages. Paris, Doin, 1903.

Voici un livre bien intéressant; il est écrit avec finesse, organisé avec méthode, plein de circonspection, de prudence, d'esprit critique; l'auteur s'est attaché à nous faire connaître avec précision tout ce qui a été écrit de bon et de sérieux sur le caractère; et bien qu'il ait fait sa petite classification, comme tout le monde, il n'y insiste pas, cherchant moins à dégager ses idées personnelles qu'à présenter une étude historique et critique de la question. Hélas, ce qui ressort le mieux de son travail, sans qu'il le dise bien nettement, c'est que sur cette question du caractère, c'est pour ainsi dire le néant; il n'y a rien de fait.

C'est Stuart-Mill qui le premier, en 1843, a posé le problème de l'éthologie, ou science du caractère, et encore, sa conception n'est-elle pas celle qui a prévalu; il préconisait surtout l'étude des influences qui agissent sur les caractères, et les lois de formation du caractère; il paraissait même supposer que, toutes les influences extérieures mises à part, il y a identité dans la nature des hommes. Le point de vue moderne, inauguré surtout par Ribot, est bien différent; c'est la définition et classification des types psychiques, c'est-à-dire des types concrets résultant des multiples combinaisons des phénomènes ou éléments psychiques et de leurs lois. Une étude de ce genre, M. Malapert n'a pas de peine à le montrer, relève surtout de l'observation et de l'expérience; et si la méthode déductive ne doit pas être rigoureusement proscrite, c'est tout simplement une question de mesure.

La définition du caractère a donné lieu à bien des divergences. Tel auteur, comme Ribot, en propose une définition trop étroite, qui

a le tort de trop limiter la recherche; si, en effet, le caractère a pour condition essentielle d'existence l'unité et la stabilité, beaucoup de gens, les indécis, les instables, les amorphes n'auraient aucun caractère; c'est cependant en avoir un que de manquer d'unité et de stabilité. M. Malapert, après avoir discuté d'autres définitions, donne la sienne, qui est plus compréhensive : le caractère, c'est la somme, ou mieux le système particulier constitué par la réunion, selon certains rapports spéciaux, des diverses dispositions psychiques qui se rencontrent dans une personne donnée.

Suivent ensuite des chapitres très intéressants à lire, car ils renferment des historiques habilement présentés, des discussions très convaincantes; mais la conclusion de ces chapitres est toujours zéro. Il n'y a rien de fait, il n'y a rien d'établi, on ne sait rien. Ainsi, le chapitre 3 est consacré aux facteurs du caractère. L'auteur expose longuement et minutieusement deux théories rivales : l'une de l'innéité du caractère, l'autre du transformisme moral. L'une, poussée à l'extrême, va jusqu'à l'immutabilité du caractère; et l'autre, avec la même outrance, conduit à la conclusion que tous les individus sont pareils, et que l'influence extérieure et l'éducation sont toutes puissantes pour nous pétrir. Rien de tout cela n'est prouvé. Le chapitre suivant, sur les théories métaphysiques du caractère, ne peut évidemment rien nous apprendre de nouveau; on y trouvera un exposé très clair de la théorie de Kant et de Schopenhauer, sur le caractère intelligible, opposé au caractère empirique. C'est évidemment fort intéressant. Le chapitre sur les théories du tempérament n'est pas plus instructif, bien qu'on y trouve un exposé d'idées qui va d'Hippocrate à Fouillée et à Manouvrier. Les anciens distinguaient les tempéraments suivant les qualités du sec, de l'humide, du chaud et du froid; et il semble que les théories des modernes ne vont pas beaucoup plus loin.

Comme, cependant, il a été souvent question des théories de Fouillée et de Manouvrier, nous les exposerons en citant l'analyse très habile qu'en fait Malapert.

*Théorie de Fouillée sur le tempérament.* Cette théorie cherche à prendre une base dans les plus récentes découvertes de chimie biologique. « On admet aujourd'hui que le protoplasma est le siège d'une double série d'opérations chimiques; l'une de construction, de réparation, de synthèse, processus *anabolique*; l'autre de destruction, désassimilation, analyse, processus *catabolique*. Selon Fouillée, c'est le mode et la proportion des changements destructifs dans le fonctionnement de l'organisme qui produit le tempérament. Il faut distinguer la constitution proprement dite d'avec le tempérament. La constitution, ce sont les variations individuelles dans l'architecture et la charpente du corps, dans le volume et le poids, dans la proportion et l'adaptation des organes. La constitution a donc trait à la structure de l'organisme et à l'équilibre de ses parties; elle est la caractéristique « statique » d'un individu. Le tempérament, ce sont les variations individuelles dans l'activité de l'organisme; c'est la caractéristique « dyna-

mique » d'un individu. Le tempérament est comme une destinée interne qui impose une orientation déterminée aux fonctions d'un être vivant, et il doit se formuler en termes de la constitution chimique prédominante, selon qu'elle donne la prépondérance à l'épargne ou à la dépense. »

De là résulte la distinction de deux tempéraments principaux : le *tempérament d'épargne*, où prédomine l'intégration, et le *tempérament de dépense*, où prédomine la désintégration. Fouillée rattache cette division à celle, plus psychologique, du tempérament sensitif et actif. Le passage où il fait ce rattachement est important, et mérite d'être cité textuellement.

« Il est probable, écrit M. Fouillée, que chacune des deux fonctions sensitive et motrice enveloppe à la fois intégration et désintégration; mais il n'en est pas moins vrai que la fonction sensorielle, dans ses résultats généraux, favorise l'intégration, tandis que la motrice favorise la désintégration. Sentir, en effet, c'est recevoir et organiser une impression, par exemple, celle d'un coup, celle d'un éclair, celle d'un son subit. Dans les centres nerveux, où l'impression est recueillie et élaborée, il y a au premier moment une perturbation de l'équilibre des molécules, une usure et une dépense; mais cette perturbation est aussitôt suivie d'un réarrangement, par lequel tend à s'établir une harmonie entre l'intérieur et l'extérieur : grâce à cette élaboration, le dehors s'exprime dans le dedans et s'y imprime. C'est dire que, tout compte fait, les opérations constructives dominent dans la sensation et surtout dans la perception. Elles dominent aussi dans cette réaction générale qu'on appelle le plaisir et la douleur, par laquelle l'organisme entier s'arrange pour s'adapter au milieu nouveau... Au contraire, la volition et l'action musculaire sont manifestement une dépense d'énergie : dans les nerfs comme dans les muscles dominent alors les opérations destructives (p. 9-10). »

Ces principes étant posés, on peut aller plus loin, et établir des subdivisions dans les deux types principaux de tempérament. Je ne puis mieux faire que de reproduire ici l'analyse de Malapert.

« Dans un tempérament à prédominance d'intégration, la réparation trop rapide qui s'opère dans les nerfs sensitifs, fait que le mouvement de dépense ne se communique pas, ou du moins ne se communique qu'atténué, affaibli, aux fibres motrices; les cellules nerveuses ébranlées reprenant vite leur équilibre, par suite de la prompte restauration qui se produit, il en résulte naturellement que la rapidité même des changements empêchera les émotions de durer, de se prolonger, de se propager pour ainsi dire dans toute la masse, de pénétrer l'être tout entier : de là leur peu d'intensité; — et nous voyons comment, ici, promptitude, mobilité et superficialité, faiblesse vont naturellement ensemble. Nous avons donc là un tempérament sensitif à réaction prompte et peu intense; c'est le tempérament *sanguin*. — Maintenant, supposons un tempérament dans lequel le mouvement intime de réintégration l'emporte encore sur celui de dépense, mais s'opère trop lentement;

que va-t-il se passer? La dépense nerveuse n'étant pas assez vite compensée, l'équilibre n'étant pas assez vite repris, les impressions deviennent rapidement épuisantes : elles se maintiennent, subsistent plus longtemps; les émotions, par cela même qu'elles durent et se prolongent, s'exaltent et se multiplient. Nous avons là un tempérament sensitif réagissant aux impressions avec plus de lenteur, plus de durée aussi et en même temps d'intensité; c'est le **tempérament *nerveux*.**

« Tout au contraire, dans un tempérament à prédominance de désintégration, le rapport entre l'intensité ou la faiblesse et la rapidité ou la lenteur, sera renversé. Les deux cas qui se peuvent présenter seront dès lors les suivants : la désintégration est tout ensemble rapide et intense, ou bien tout ensemble lente et faible. En effet, quand il s'agit de l'activité, plus l'énergie est puissante, plus aussi la réaction est prompte, « plus la force qui lance la flèche est intense, plus son effet est rapide ». L'activité puissante revêtira donc un caractère explosif. C'est qu'aussi bien l'arrêt, l'inhibition, qui est « non pas un accident, mais un élément essentiel et constant dans notre vie cérébrale », tient à la réparation moléculaire; comme celle-ci, dans le cas que nous considérons, est affaiblie, il en résulte évidemment que le mécanisme de l'arrêt fonctionne peu ou mal. L'impétuosité violente, ardente, brusque, en quelque sorte instantanée, voilà ce qui caractérise une première forme du tempérament actif, voilà ce qui constitue le tempérament *colérique*. D'un autre côté et réciproquement, lorsque, dans un tempérament en prépondérance relative de désintégration, les échanges vitaux s'opèrent avec lenteur, la désagrégation moins soudaine, moins immédiate, permet une réintégration parallèle qui favorise les inhibitions; l'activité moins explosive et moins intense sera, par contre, plus durable et plus continue : nous sommes en présence d'une nouvelle forme du tempérament actif, c'est à savoir le *flegmatique-actif*. »

Et M. Fouillée conclut : « Voici donc, en résumé, la formule scientifique que nous proposerions pour chacun des tempéraments les plus simples, en nous fondant sur les échanges intimes du protoplasme et sur leur direction prédominante, soit dans l'organisme en général, soit dans le système nerveux. Pour le sanguin (sensitif vif et léger) : intégration prédominante par excès de nutrition, avec réaction rapide, peu intense et peu durable; pour le nerveux (sensitif profond et passionné) : intégration prédominante par besoin de nutrition, avec réaction plus lente, intense et durable; pour le bilieux (ou actif ardent) : désintégration rapide et intense; pour le flegmatique (ou actif froid) : désintégration lente et moins intense. »

Malapert passe au crible de la critique cette théorie ingénieuse, et qui n'a que les apparences de la solidité. Une seule objection, ce me semble, suffit pour la rejeter, sans qu'il soit nécessaire de pénétrer dans le détail vraiment bizarre des subdivisions. Cette objection, c'est que toute là construction est bâtie sur une méta-

phore : celle qui voit une ressemblance entre l'opération chimique de l'assimilation et le fait psychique de recevoir une sensation. En réalité, recevoir une sensation, c'est exercer une fonction du système nerveux, c'est dépenser une certaine quantité d'énergie, c'est faire du catabolisme. Tout croule.

*Théorie du tempérament, d'après Manouvrier.* — La base sur laquelle Manouvrier a édifié est plus solide; mais on va voir qu'elle ne fournit rien qui ressemble à une théorie des tempéraments. Manouvrier part du fait suivant : « la variabilité de la quantité d'énergie potentielle de l'organisme selon les individus ». L'intégration moléculaire réalise un potentiel plus ou moins élevé, qui dépend probablement des aptitudes héréditaires des tissus. De là, la distinction en 2 tempéraments, le *sthénique*, et l'*hyposthénique*, l'un fort et l'autre faible. Dans d'autres publications, Manouvrier a proposé une subdivision tripartite, qui est également fondée sur des distinctions de degré : le tempérament supérieur, ou sthénique — le moyen, ou tempérament mésosthénique, et l'inférieur, ou tempérament hyposthénique. Voilà la théorie. Manouvrier ne dit pas nettement si la potentialité nerveuse correspond à la potentialité du reste du corps; il a fait un bloc de tout cela, ce qui donne à sa théorie un caractère d'unité et de grande simplicité. Mais où cela nous mène-t-il? Il est vraiment un peu banal de remarquer qu'il y a parmi les hommes des vigoureux et des faibles, et on ne voit pas comment ces distinctions dans le degré d'énergie peuvent conduire à une division des tempéraments, qui est surtout qualitative. Manouvrier a beau remarquer que « le degré d'énergie nerveuse influe considérablement sur le caractère moral, aussi bien que sur la puissance intellectuelle », que « la profondeur intellectuelle et une sensibilité supérieure dépendent du tempérament sthénique », que « la paresse et la lenteur intellectuelles, le défaut de volonté, d'imagination, sont sans aucun doute des infériorités en rapport avec l'hyposthénie », mais l'intensité n'est pas tout. Dans chaque espèce de caractère il y a des degrés, et chaque type a ses représentants éminents, moyens et médiocres; ce n'est pas là ce qui constitue des types qualitativement distincts. Et puis, autre objection, on peut être un sthénique dans un certain domaine, un hyposthénique dans d'autres formes d'activité. Il y a des recordmen qui sont de francs dégénérés; en fera-t-on quand même des sthéniques?

Il faut remercier Malapert d'avoir fait la critique, avec courtoisie toujours, mais aussi avec rigueur, de ces différentes interprétations du tempérament. Je crois bien qu'il n'en reste rien.

Arrivons aux théories psychologiques du caractère : c'est encore avant tout un exposé de doctrines que l'auteur nous offre; toutes sont bien présentées, et critiquées en quelques mots justes. Nous pensons rendre service à nos lecteurs en mettant sous leurs yeux beaucoup de ces classifications : c'est un excellent moyen de montrer combien elles sont arbitraires.

La première peut-être par l'originalité est celle de Paulhan, qui a

eu l'idée d'attacher autant d'importance à la *forme* qu'*au fond*. Laissons-le s'expliquer :

« Si donc nous considérons les qualités premières, susceptibles de constituer par leur prédominance des types psychologiques, nous aurons deux grandes classes à étudier : 1° la classe des qualités qui se rattachent à la manière d'être des tendances, au caractère général de leurs relations dans un même individu; la cohérence, la logique, le contraste, la vivacité, la ténacité, etc.; 2° la classe des qualités qui sont constituées par les tendances mêmes, tendances organiques comme la gloutonnerie, ou sensuelles comme la gourmandise, intellectuelles, etc. La première classe comprend les formes de l'activité mentale, la seconde les éléments concrets qui dirigent cette activité. Nous n'aurons plus ensuite qu'à examiner certaines relations générales des qualités, certains faits synthétiques significatifs où les qualités déjà étudiées prennent une apparence particulière dont il est indispensable de tenir compte pour arriver à une bonne appréciation du caractère individuel[1]. »

M. Malapert, après diverses critiques de détail, fait une critique plus générale de l'idée-mère de Paulhan :

« Ce qui doit être considéré comme élément essentiel du caractère, sont-ce bien les tendances elles-mêmes, au sens propre du mot, au sens que lui donne M. Paulhan? Un homme a la passion du pouvoir, un autre la passion du jeu, un autre du beau, — je choisis à dessein des tendances très diverses par leurs fins; — je ne dis pas, sans doute, que peu importe et qu'il n'y a pas à tenir compte de cette différence dans l'appréciation de leur caractère; — mais quelque chose me paraît plus fondamental que le *sens* dans lequel se dirige leur passion, et c'est à savoir que l'un et l'autre sont des passionnés. De même, qu'un individu applique son intelligence à la géométrie ou à la chimie, ou à la philosophie, je ne dis pas que cela n'entraîne pas quelques diversités *d'esprit*, mais en ce qui concerne le caractère, je pense que l'essentiel est que l'un et l'autre sont des intellectuels. »

Quoiqu'il en soit de cette objection sur laquelle nous reviendrons dans notre conclusion, donnons maintenant la classification de Paulhan. D'après le résumé de Malapert, qui est très substantiel, et dont nous nous servons constamment pour guide, Paulhan, prenant en considération le caractère général des relations des tendances dans un individu et la manière d'être ou qualité de ces tendances, arrive à distinguer :

« *A*, des types produits par la prédominance d'une forme de l'activité mentale (1° types provenant des formes diverses de l'association psychologique; 2° types provenant des différentes qualités des tendances et de l'esprit); *B*, des types formés par la prédominance ou le défaut d'une tendance.

« Quand on étudie les types résultant des formes de l'association psychologique, on distingue les divers points de vue suivants : *a*,

1. *Op. cit.*, introd., p. 7-12.

types produits par la prédominance de l'association systématique; *b*, types produits par la prédominance de l'inhibition systématique; *c*, types produits par la prédominance de l'association par contraste; *d*, types produits par la prédominance de l'association par contiguïté et ressemblance; *e*, types produits par l'activité indépendante des éléments de l'esprit.

« Quand on étudie les types résultant des différentes qualités des tendances, on distingue les types caractérisés par les différences dans : *a*, l'ampleur et la richesse des tendances; *b*, la pureté des éléments psychiques; *c*, la force des tendances; *d*, leur persistance; *e*, leur souplesse; *f*, la sensibilité des éléments psychiques.

« Quand enfin on étudie les types provenant de la prédominance des tendances elles-mêmes, on peut compter : *a*, les types déterminés par les tendances vitales; *b*, les types déterminés par les tendances sociales; *c*, les types déterminés par les tendances suprasociales. »

Dans ces vastes cadres Paulhan a logé un grand nombre de variétés de caractères, plus de 70. Malapert en donne un aperçu dans le tableau ci-contre :

La classification de Ribot a un tout autre point de départ. D'après cet auteur, l'essence du caractère est exclusivement dans la sensibilité, l'instinct, la tendance, l'appétit — et non dans l'intelligence. C'est une conception très systématique, très précise. Ribot admet deux grands genres, celui des *sensitifs*, et celui des *actifs*, auxquels il faut en ajouter un troisième, celui des apathiques, caractérisés par l'atonie, par l'abaissement du sentir et de l'agir.

Voici, nous dit Malapert, les traits principaux de chacun de ces genres, tels qu'on les peut décrire sans sortir des généralités.

« Les *sensitifs* (affectifs, émotionnels) : impressionnables à l'excès, vivant surtout intérieurement, en général pessimistes, inquiets, craintifs, timides, méditatifs, contemplatifs.

« Les *actifs* : tendance naturelle et sans cesse renaissante à l'action; vivent surtout extérieurement, optimistes, gais, entreprenants, hardis, audacieux, téméraires.

« Les *apathiques* : ne réussissent pas à sentir assez pour agir assez; inertes, indifférents, paresseux, endormis, insouciants.

« *B*. — Quand on passe des genres aux espèces, on voit entrer en scène un nouveau facteur : les dispositions intellectuelles.

« I. — Les sensitifs comprennent trois espèces principales (en allant du simple au complexe, en s'éloignant du type pur pour se rapprocher des types mixtes) :

1° Les *humbles* : sensibilité excessive, intelligence bornée ou médiocre, énergie nulle; leur note dominante c'est la timidité, la crainte, l'inquiétude perpétuelle : ils craignent pour eux, pour leur famille, pour le présent et pour l'avenir, pour leur salut dans l'autre vie.

2° Les *contemplatifs* : sensibilité très vive, intelligence aiguisée et pénétrante, activité nulle. — Cette espèce comporte des variétés assez nombreuses : — *a*, les *indécis*, comme Hamlet, « qui sentent

- **I. Types produits par la prédominance d'une forme particulière de l'activité mentale.**
  - **A. Types provenant des formes de l'association psychologique.**
    1. Prédominance de l'association systématique. — Les équilibrés. Les unifiés.
    2. Prédominance de l'inhibition systématique. — Les maîtres d'eux-mêmes. Les réfléchis.
    3. Prédominance de l'association par contraste. — Les inquiets. Les nerveux. Les contrariants.
    4. Prédominance de l'association par contiguïté ou par ressemblance.
    5. Activité indépendante des éléments de l'esprit. — Les impulsifs. Les composés. Les incohérents, les émiettés. Les suggestibles, les faibles, les distraits, les étourdis, les légers, etc.
  - **B. Types provenant des qualités des tendances.**
    1. Dépendant de l'ampleur des tendances. — Largeur de caractère. Etroitesse, les mesquins.
    2. Dépendant de la pureté des éléments psychiques. — Les purs, les tranquilles. Les troublés.
    3. Dépendant de la force des tendances. — Les émotifs, les passionnés. Les entreprenants, les audacieux. Les types opposés.
    4. Dépendant de la persistance des tendances. — Les volontaires, les obstinés, les constants. Les faibles, les changeants.
    5. Dépendant de la souplesse des tendances. — Les souples, les doux. Les rudes, les raides.
    6. Dépendant de la sensibilité des tendances. — Les vifs, les impressionnables. Les froids, les mous.
- **II. Types formés par la prédominance ou le défaut d'une tendance.**
  - **A. Types déterminés par les tendances vitales.**
    1. Tendances se rapportant à la vie organique. — Les gloutons, les sobres. Les sexuels, les froids.
    2. Tendances se rapportant à la vie mentale.
       - Tendances sensorielles et motrices. — Sensations visuelles. — auditives. — gustatives, etc.
       - Les intellectuels.
       - Les affectifs.
       - La virtuosité psychique : dilettante, sentimental.
  - **B. Types déterminés par les tendances sociales.**
    1. Tendances se rapportant à des individus. — Égoïstes et altruistes. Amour, amitié, affection de famille.
    2. Tendances se rapportant à des collectivités, patriotisme, philanthropie.
    3. Tendances impersonnelles. — Les mondains. Les professionnels. Les avares, les économes, les généreux, les prodigues. Les vaniteux, les orgueilleux, les humbles. Les autoritaires, les ambitieux, les soumis.
    4. Tendances synthétiques. — Les heureux, les jouisseurs. Les pessimistes, les ascètes.
  - **C. Types déterminés par les tendances supra-sociales.** — Amour de l'ordre, de la règle, du progrès du bien, les formalistes. Amour de Dieu : les mystiques.

beaucoup, pensent beaucoup et ne peuvent passer à l'action : — *b*. certains *mystiques*, purs adeptes de la vie intérieure, plongés dans la vision béatifique (yoghis de l'Inde, soufis persans, moines ; — *c*. les *analystes*, au sens purement subjectif, ceux qui notent heure par heure tous les changements de leur vie intérieure (Maine de Biran, Alfiéri, etc.).

3° Les *émotionnels* (au sens restreint) : « à l'impressionnabilité extrême et à la subtilité intellectuelle des contemplatifs s'ajoute l'activité. Mais leur activité a sa marque propre; elle est intermittente et parfois spasmodique, parce qu'elle découle d'une émotion intense, non d'un fond stable d'énergie » : alternative d'énergie impétueuse et d'affaissements brusques.

« II. — Les actifs se subdivisent en deux espèces, selon que l'intelligence est médiocre ou puissante.

« 1° Les *actifs médiocres*, machines solides, ayant besoin de se dépenser en allées et venues, d'agir pour agir : sportsmen, voyageurs qui courent le monde à toute vapeur, batailleurs sans malice, etc.

« 2° Les *grands actifs*, qui à un fond robuste d'énergie physique joignent une intelligence puissante, souple, raffinée, sans scrupules; c'est César Borgia, J. César, les *Conquistadores* du XVI$^{e}$ siècle.

« III. — Les *apathiques* comportent eux aussi deux espèces, et là surtout se manifeste l'iufluence de l'intelligence.

« 1° Les *apathiques purs* : peu de sensibilité, peu d'activité, peu d'intelligence.

2° Les *calculateurs* : intelligence *pratique* très développée; la spontanéité manque, la volonté est une alternative d'effort et d'inhibition : Francklin en est un bel exemple.

« *C*. — Quand on passe à la détermination du troisième degré, c'est-à-dire des espèces aux variétés, des caractères relativement simples aux caractères composés, au lieu d'une seule marque dominante, on en voit *deux*, juxtaposées et coexistantes, tantôt harmoniques, tantôt contraires. M. Ribot proteste avec juste raison contre ceux qui, traitant le sujet en purs logiciens, rejettent les formes mixtes. « Il s'agit d'observer, non de raisonner ». Or l'observation nous montre des formes mixtes. Voici les groupes proposés :

1° Les *sensitifs-actifs*, chez qui une sensibilité vive, sans hyperesthésie morbide, se concilie avec un tempérament actif, énergique : *a*, à son plus bas degré, cette variété comprend les gens qui, sans grande portée intellectuelle, mènent la vie de plaisir; *b*, plus haut, les martyrs et les héros *fougueux*, qui ont besoin d'agir, de se dévouer, de se sacrifier pour leur patrie ou leur foi (Sainte-Thérèse, Luther, Saint Vincent de Paul, Alexandre, Napoléon, Danton, Byron, Michel-Ange).

« 2° Les *apathiques-actifs* se rapprochent des calculateurs, avec « addition d'une certaine quantité de sentiments ou de passions qui leur permet d'agir, plutôt sous la forme défensive que sous la forme offensive »; *tempérament moral*, mais d'une moralité froide, martyrs et héros *passifs* : stoïciens, fanatiques à froid, jansénistes, etc.

« 3° Les *apathiques-sensitifs*, synthèse contradictoire, variété moins

normale que demi-pathologique, réductible à cette formule : atonie et instabilité. Ce sont des inertes « qu'une circonstance soudaine jette dans l'action et qui s'y dépensent aussi fiévreusement que les sensitifs; mais ce n'est que par épisodes ».

« 4° « Si l'on admet le caractère *tempéré*, c'est ici qu'il trouve sa place ». Mais M. Ribot ne semble pas disposé à l'admettre, cette parfaite proportion entre le sentir, l'agir et le penser étant la suppression même de la marque individuelle, c'est-à-dire du caractère.

« *D.* — Reste le quatrième groupe, les substituts ou équivalents du caractère, les caractères *partiels*. « Leur formule est celle-ci : un amorphe, *plus* une disposition intellectuelle ou une tendance affective très prépondérante. » Le caractère partiel n'agit que sur un point, mais sur ce point la réaction est énergique, constante. — Si la marque prédominante est d'ordre intellectuel, nous sommes en présence des individus dont on dit : « il a telle bosse ». Les caractères partiels à forme affective consistent dans la prédominance exclusive d'une passion (jeu, avarice, etc.), en dehors de laquelle tout est terne, toute réaction est banale. Enfin il peut y avoir des formes composites : un amorphe, *plus* une disposition intellectuelle et une passion. »

La classification de M. Perez a aussi un point de départ très original, qu'il expose en ces termes :

« Une étude minutieuse, avec un classement rigoureux des diverses formes ou combinaisons de mouvements, représenterait un schéma exact de toutes les modifications possibles de la personnalité humaine. Je n'ai pas la prétention d'en tracer même une simple esquisse. Il me suffira de trouver, dans l'ordre des manifestations motrices, quelques modes généraux représentant un certain nombre de modes caractériels. Ainsi, négligeant toutes les autres qualités ou formes générales des mouvements, je me suis arrêté à ces trois : la vitesse, la lenteur, l'énergie intense ou l'ardeur, qui, en y ajoutant leurs combinaisons deux à deux, m'ont paru offrir les éléments d'une classification très simple et très facile à vérifier.

« La rapidité des mouvements nous semble entraîner un premier type de caractères, celui des *vifs*; la qualité contraire, celui des *lents*; l'énergie très accusée, celui des *ardents*; la même énergie, combinée avec la vivacité, mais celle-ci prédominant, nous offre le type intermédiaire des *vifs-ardents*; combinée avec la lenteur, celui des *lents-ardents*. Nous distinguons, en outre, la classe des *pondérés* ou des *équilibrés*, tempéraments de juste milieu ou d'heureuse harmonie, où ni la vivacité, ni l'ardeur, ni la lenteur n'ont une suprématie évidente. » (P. 23-24.)

Tels sont les grands types de caractères que distingue M. Bernard Pérez. Voici, d'après Malapert toujours, comment il décrit chacun d'eux.

« 1° *Les vifs.* — La vivacité, c'est la rapidité dans les mouvements; elle peut être unie à la force ou à la faiblesse, mais « plus ou

moins abondantes, plus ou moins vite épuisées, les décharges nerveuses qu'elle accuse ne sont jamais ni aussi puissantes ni aussi capables de se prolonger en un laps de temps donné, que les décharges par lesquelles se manifeste l'énergie intense ou l'ardeur ». — La vivacité entraîne la mobilité des sentiments, sinon leur inconstance, du moins leur diffusion. Chez les vifs à complexion faible, il y a une grande mobilité d'humeur, passage subit du rire aux larmes, etc. Chez les vifs plus robustes l'humeur se maintient plus uniformément au ton de la gaîté. — Ils sont explosifs pour la joie et la douleur, et aussi pour la colère...; l'effet des colères est passager. Les sentiments affectueux sont peu stables : le vif est volage, prompt à éprouver de la sympathie, mais celle-ci dure rarement; il est malicieux plutôt que méchant; va rarement jusqu'à la fierté, s'arrête à la vanité.

« La puissance du travail intellectuel n'en égale jamais la rapidité. Le pouvoir d'attention est faible; de la netteté dans l'esprit, de la précision, de l'imagination, de la décision à juger le détail, le concret; mais inaptitude à suivre les longues chaînes de raisonnements, à saisir les idées générales : plus artistes que savants.

« Les vifs peuvent être sérieux, prudents, prévoyants, ordonnés, mais jamais d'une façon soutenue; de l'étourderie, de l'instabilité dans les résolutions; ce qui domine, ce sont les brouillons, les insouciants, les dissipés; facilement menteurs, ils ne sont jamais absolument francs.

« Chez eux apparaît une grande impatience d'agir, avec une ténacité faible, de nombreuses défaillances de la volonté, de l'impuissance à bien vouloir une chose, une grande facilité à vouloir plusieurs choses à la fois, de la *polyboulie*.

« *Les vifs-ardents*. — Tantôt c'est l'ardeur, tantôt c'est la vivacité qui domine. — La mobilité des impressions et des émotions est jointe à une tendance à persister : il y a une sorte de rumination des idées, des sentiments, des volitions. Dans des conditions normales et heureuses, c'est le tempérament du plaisir; s'il y a altération morbide ou contrariétés, les chagrins sont fréquents et vite oubliés, traversés d'accès de gaîté, d'explosions de colère ou de désespoir. Portés à la bienveillance, aux liaisons faciles mais peu constantes, ils sont incapables de reconnaissance ou de rancune éternelles, ne se montrent ni haineux ni vindicatifs.

« La mémoire est facile, prompte, en général peu précise, plus émotionnelle encore que chez les vifs. Peu de goût pour les abstractions, de la curiosité, de la sagacité dans l'observation; attention sujette à des obsessions et à des retours. Prompts à l'imitation, ils ont des engouements, des revirements brusques d'opinions, sont crédules, avec des alternatives de confiance et de défiance; de la sincérité et de l'insouciance. La volonté est primesautière, improvisatrice, la légèreté peut s'allier à une certaine ténacité; par insouciance et amour du repos ils cèdent pour n'avoir pas à résister, s'abandonnent et se ressaisissent; la décision, l'inconstance et la persistance se combinent là d'une façon tout originale.

« *Les ardents.* — L'ardeur est l'aptitude à produire des mouvements énergiques et impétueux qui correspondent à une sensibilité plus ou moins forte et à une intelligence plus ou moins puissante. C'est le tempérament des fortes émotions. L'humeur peut être gaie, mais impétueuse et violente, ou triste, mais renforcée d'amertume. Irascibilité, soit d'explosion, soit de lutte ouverte, soit de rancune sourde et vindicative. Égoïstes, combatifs, impérieux, grondeurs et menaçants, même dans leurs tendresses, — ils n'oublient pas le mal qu'on leur a fait ni le bien qu'ils ont fait, leur amour-propre est très vif, leur susceptibilité ombrageuse, et ils ont souvent un immense mépris des hommes.

« La mémoire est nette, précise, tenace, étendue, mais exclusive de beaucoup d'objets et partiale. Il en va de même de l'attention qui s'adapte fortement à certaines choses et se ferme à d'autres. La curiosité se confine dans la sphère des inclinations personnelles : d'où un certain rétrécissement d'esprit. Les enthousiasmes sont rares, les préventions outrées.

« L'énergie volontaire est grande, mais impulsive; ils mettent au service de leur volonté des motifs clairement perçus, des passions intenses et persistantes.

« *Les lents.* — La lenteur est compatible avec la force et la faiblesse. Elle comporte une sensibilité quelquefois délicate, mais en général peu profonde, peu étendue, souvent obtuse. Chez les robustes, l'humeur est égale ou du moins l'équilibre est prompt à se rétablir; ils sont nonchalants, indifférents, satisfaits d'eux-mêmes. Chez les faibles, la sensualité est plus douillette avec un peu de mélancolie, ils sont sensibles aux petits froissements. Souvent enclins à la brutalité, leur colère n'apparaît que sous forme de poussées brusques; d'ordinaire ils ont du sang-froid, fait surtout de nonchalance. Inconsciemment égoïstes, parce qu'ils sont lents à sortir d'eux-mêmes, ils n'ont que des amitiés banales, quelquefois durables; leur bienveillance est molle, leur bonté peu active; leurs rancunes peuvent être vivaces. Ils font preuve parfois de susceptibilité fiévreuse, de vanité mesquine ou de suffisance tranquille.

« Leur mémoire est médiocre, de ténacité et de précision faibles; attention peu vive; étourderie et lambinerie. Esprits routiniers, temporisateurs mais pratiques, la nouveauté les séduit peu, ils s'arrêtent à la surface des choses, ne sont pas susceptibles de s'enflammer pour une idée, restent simplistes et manquent d'ampleur dans la pensée.

« La volition n'est d'ordinaire que l'effet de l'habitude ou d'impulsions instinctives, ils ajournent la décision ou l'improvisent; leur constance n'est souvent que persistance de l'impulsion subie, leur force d'arrêt, qu'apathie ou indifférence. Entêtés avec douceur ou violence, leur volonté a toujours quelque chose d'irrésolu, d'inconstant, d'hésitant et d'incertain.

« *Les lents-ardents.* — Chez les personnes de ce genre, le calme extérieur recouvre une sensibilité profonde, aux obsessions pas-

sionnées, féconde en rêveries sentimentales. Leur force ne se manifeste tout entière qu'exceptionnellement, leurs colères sont rares sans cesser d'être impétueuses; leur imagination exagère facilement leurs souffrances, et le rôle de martyr leur va. Dominés par la passion, ils la subissent longuement. C'est le tempérament des extrêmes : après le calme plat, la tempête déchaînée : l'ardeur les entraîne, la lenteur les retient.

« Leur intelligence est fortement émotionnelle; ils sentent plus qu'ils ne raisonnent; leur curiosité est affective, esthétique ou morale; ils devinent plus qu'ils ne comprennent.

« Ils sont doués d'une force considérable d'impulsivité émotionnelle, avec un égal pouvoir d'arrêt; le sang-froid s'unit à la véhémence passionnelle. De volonté énergique et persévérante mais qui ne se soutient que par l'influence du sentiment, ils obéissent moins à leur tête qu'à leur cœur et sont également capables d'entêtements opiniâtres et de résolutions vaillantes.

« *Les équilibrés.* — Ici nous rencontrons la vivacité et l'ardeur tempérées par une modération naturelle. Dans ces tempéraments de juste milieu, la sensibilité, délicate ou forte, très développée en surface, embrasse beaucoup d'objets, n'est étrangère à rien. Leur humeur est égale et les préserve des douleurs étroites et persistantes; leurs colères sont rares, courtes, parfois éclatantes, mais purifiées par la raison et la justice. Leurs sympathies et antipathies sont promptes, mais toujours fondées sur l'estime, partant susceptibles de durer. Disposés à la bienveillance, à la pitié, ils ont le sentiment de leur dignité et contiennent leur amour-propre dans une juste mesure.

« Mémoire facile, tenace, prompte, précise, riche en adaptations spéciales; curiosité et attention persévérantes; esprit manquant parfois de profondeur, non d'étendue, de souplesse, de clarté, de pondération, de simplicité : voilà qui caractérise leur intelligence.

« De la prudence et du tact, du sérieux moral, une franchise robuste et délicate; une volonté bien caractérisée dans ses formes, dans ses fins, dans ses motifs, éclairée et persévérante; du calme et de la patience avec une imperturbable tranquillité : voilà qui achève de les dépeindre. »

La principale critique que Malapert adresse à cette classification, c'est que le point de départ en est artificiel; le mouvement n'est qu'un signe de l'état psychique, et il peut être un signe trompeur : ainsi, la vivacité dans les mouvements peut bien témoigner de la mobilité des sentiments et d'un défaut de réflexion; mais elle peut encore être l'effet d'une rapidité supérieure dans le jugement, et d'une promptitude plus exacte et plus nette dans la volition.

Ce ne sont pas les seules classifications qui ont été données; mais celles ci-dessus sont les plus originales; les autres se conforment à la division tripartite des facultés en sensibilité, intelligence et volonté.

Les suivantes sont à citer :

La classification de M. Fouillée :

| | |
|---|---|
| I. Sensitifs..... | Sensitifs ayant peu d'intelligence et peu de volonté.<br>Sensitifs ayant de l'énergie volontaire et peu d'intelligence.<br>Sensitifs ayant peu de volonté et beaucoup d'intelligence. |
| II. Intellectuels. | Intellectuels exclusifs (concrets et abstraits, intuitifs et déductifs).<br>Intellectuels ayant beaucoup de sensibilité et peu de volonté (méditatifs, analystes...).<br>Intellectuels ayant beaucoup de volonté et peu de sensibilité. |
| III. Volontaires . | Volontaires ayant peu de sensibilité et peu d'intelligence.<br>Volontaires ayant beaucoup de sensibilité et peu d'intelligence.<br>Volontaires ayant peu de sensibilité et beaucoup d'intelligence. |

La classification de M. Queyrat :

| | |
|---|---|
| Types purs :<br>I. Prédominance marquée d'une faculté ou d'une tendance. | 1° Émotionnels ou émotifs (sensitifs, affectifs).<br>2° Actifs.<br>3° Intellectuels ou méditatifs ou contemplatifs. |
| Types mixtes :<br>II. Prédominance simultanée de deux facultés. | 1° Actifs-émotionnels ou passionnels.<br>2° Actifs-méditatifs ou volontaires.<br>3° Méditatifs-émotionnels ou sentimentaux. |
| Types équilibrés.<br>III. Pondération à une tonalité différente des trois facultés. | 1° Équilibrés.<br>2° Amorphes.<br>3° Apathiques. |
| Types irréguliers :<br>IV. Exercice irrégulier et intermittent d'une ou des diverses tendances. | 1° Instables ou incohérents ou impulsifs.<br>2° Irrésolus.<br>3° Contrariants. |

La classification de M. Lévy :

| | |
|---|---|
| I. Les caractères *exclusifs* ou *unilatéraux* (prédominance d'*une* seule faculté). | 1° Les *intellectuels*.<br>2° Les *sensitifs*.<br>3° Les *volontaires*. |
| II. Les caractères *mixtes* (prédominance simultanée de *deux* facultés). | 1° Les *intellectuels-volontaires* ou *méditatifs-actifs*.<br>2° Les *sensitifs-volontaires*.<br>3° Les *méditatifs-émotionnels*.<br>[4° On y peut ajouter les *instables*.] |
| III. Les caractères *équilibrés* (chez qui ne se manifeste aucune prédominance). | 1° Les *amorphes*.<br>2° Les *universels*. |

Enfin, la classification de M. Malapert, qui est très élective :

- I. Les apathiques.
  - Apathiques purs.
  - Apathiques-intelligents, les calculateurs.
  - — actifs.
- II. Les affectifs...
  - Sensitifs...
    - Sensitifs-passifs.
    - Sensitifs-vifs.
  - Émotifs ...
    - Émotifs-mélancoliques.
    - Émotifs-impulsifs.
  - Passionnés.
    - Passionnés-instables.
    - Passionnés-unifiés.
      - Passionnés égoïstes.
      - Passionnés altruistes.
- III. Les intellectuels.
  - Intellectuels-affectifs.....
    - Dilettanti.
    - Passionnés.
  - Spéculatifs.
- IV. Les actifs......
  - Actifs-médiocres.
  - Agités.
  - Grands-actifs.
- V. Les tempérés..
  - Amorphes.
  - Equilibrés supérieurs.
- VI. Les volontaires.
  - Maîtres de soi...........
    - Les types de lutte.
    - Les pondérés.
  - Hommes d'action.

Il est intéressant de voir passer sous ses yeux toutes ces classifications hétérogènes et absolument arbitraires. Elles me rappellent les échafaudages nécessaires pour bâtir les maisons; seulement, ici, aucune maison n'a été bâtie. C'est qu'on a employé une méthode qui ne pouvait conduire à rien. On a fait œuvre d'imagination, rien de plus. Les auteurs de ces constructions ne s'en sont pas toujours douté; et quelques-uns disent même gravement qu'ils fondent leurs théories sur l'observation. Je suis donc persuadé, quant à moi, que c'est une mauvaise méthode qui a été suivie; la vraie méthode pour fonder l'étude du caractère n'a pas été trouvée; et par conséquent, je ne puis souscrire à la conclusion et à la phrase dernière de M. Malapert, qui écrit : « Il y a lieu de croire qu'une science aussi nouvelle que l'est l'éthologie est condamnée pour longtemps encore à des tâtonnements..., mais il est permis d'espérer que ses progrès deviendront de plus en plus rapides, puisque, dès aujourd'hui, elle a réuni de très précieux matériaux, et qu'elle semble bien en possession d'une idée précise de son objet, de ses limites et de ses méthodes, ce qui, pour une science encore inchoative, est peut être, après tout, l'essentiel. »

Je ne suis pas convaincu que nous tenons la méthode. Je ne l'ai vue formulée nulle part. Sans doute, il faut admettre comme une chose de bon sens que ce doit être une méthode d'observation et d'expérimentation; sur ce point, on peut se mettre d'accord. Mais est-ce beaucoup dire? Est-il possible de commencer une étude des caractères avec ce seul principe comme guide qu'on va les étudier d'après nature? Je défie bien qui que ce soit de mener à bonne fin un travail de ce genre.

A mon avis, la méthode à suivre consiste d'abord à fractionner la question; il est impossible d'étudier en bloc, et d'un seul coup, des caractères; mais on peut très bien étudier et observer des traits particuliers de caractère. Si je devais commencer une recherche de ce genre, je choisirais avec le plus grand soin une circonstance importante de la vie — ou même une circonstance artificiellement arrangée — dans laquelle les individus doivent montrer une partie de leurs aptitudes intellectuelles et morales; et j'étudierais une série d'individus, je chercherais comment ils se comportent, ce qu'ils éprouvent, ce qu'ils disent, ce qu'ils pensent et ce qu'ils font dans cette circonstance; j'obtiendrais ainsi, d'après nature, une série de réactions diverses, que je grouperais, que je classerais, et d'où je chercherais à extraire des réactions types, autour desquelles je réunirais les autres. Ce ne serait pas là, certainement, ce qu'on appelle une étude de caractère; ce serait l'étude soigneuse d'une face spéciale du caractère, d'une forme particulière d'adaptation de l'individu au milieu; ce serait une étude plus modeste, plus étroite, mais autrement précise et féconde que toutes ces vues théoriques et ces classifications arbitraires.

ALFRED BINET.

---

# XIII

## PÉDAGOGIE

SCHUYTEN (M. C.). — **Sur les méthodes de mensuration de la fatigue des écoliers.** — Arch. de psychologie (Genève), n° 8, t. II, f. 4, p. 321-326.

L'auteur constate, dans des expériences scolaires sur la mémoire des chiffres, qu'une première séance d'expérience donne des résultats constamment meilleurs que la seconde séance faite parallèlement, et dans le même milieu, sur les mêmes élèves. Il attribue cette différence à la diminution d'intérêt. Il en conclut qu'on doit tenir compte de cette cause d'erreur quand on compare la fatigue intellectuelle du matin à celle du soir, au moyen d'un test sur la mémoire des chiffres. Si la première expérience a lieu le matin, elle donnera de meilleurs résultats que le soir, ce qui tient, non à ce que les élèves sont moins fatigués le matin que le soir, mais à ce que l'expérience du matin a été la première. En intervertissant l'ordre des séances, on aurait les résultats opposés. L'auteur a encore observé que dans ces essais de mémoire des chiffres, les filles commettent moins d'erreurs que les garçons de même âge.

A. BINET.

WIERSMA (E.). — **Die Ebbinghaus'che Combinationsmethode** (*La méthode de combinaison d'Ebbinghaus*). — Zeits. f. Psych. u. Phys. d. Sinnesorg., XXX, 196-223, 1903.

Le présent travail a pour objet le contrôle de la « méthode de combinaison » d'Ebbinghaus, que Wiersma se propose d'utiliser en clinique. Le mémoire original d'Ebbinghaus a été analysé dans l'*Année* (IV, p. 641 et suiv.). Je me borne à rappeler ici que la méthode est destinée à mettre en lumière la faculté de « combiner », c'est-à-dire d'unir convenablement des élément variés, de découvrir entre eux des liaisons, de les synthétiser en un tout cohérent. Elle est d'une appplication fort simple : le sujet a pour tâche de combler, le plus vite possible, les lacunes d'un texte préparé où un certain nombre de mots, de syllabes ou de parties de syllabes ont été effacés. — Deux nombres représentent le travail exécuté.

Chaque syllabe sautée est comptée pour une demi-erreur; chaque syllabe remplie inexactement est comptée pour une erreur entière. La somme des erreurs, calculée en pour cent de la somme des syllabes remplies (exactement ou non) représente la qualité du travail. La somme des syllabes remplies, diminuée de la somme des erreurs, représente la quantité du travail. — Je ne m'arrête pas aux diverses critiques dont le principe de la méthode et le procédé d'évaluation sont passibles : on trouvera l'indication de quelques-unes dans l'analyse de V. Henri, citée plus haut.

L'auteur a opéré dans trois écoles : une école normale d'instituteurs, une école normale d'institutrices et une école primaire supérieure. — Les écoles normales comprennent chacune quatre classes. L'âge d'entrée est quatorze ans. Les élèves, au nombre de vingt, sont admis chaque année à la suite d'un concours. Les candidats sont plus nombreux pour l'école d'instituteurs que pour celle d'institutrices : quatre-vingt-dix, d'une part, cinquante de l'autre. Les classes sont, en conséquence de ce mode d'admission, relativement homogènes. Le développement des garçons, dont la sélection est la plus rigoureuse, est supérieur à celui des filles, toutes choses égales d'ailleurs. — L'école complémentaire comprend deux classes, scindées en deux divisions parallèles. La composition des classes, dont le recrutement est beaucoup moins sévère que celui des précédentes, est aussi moins homogène.

*Expériences dans les écoles normales.* — L'auteur avait préparé quatre textes; deux textes faciles étaient destinés aux classes inférieures, deux textes difficiles étaient déstinés aux classes supérieures. Les épreuves ont eu lieu le matin à 9 heures, immédiatement avant les vacances de Noël, d'une part, le jour de la rentrée, de l'autre. Elles duraient cinq minutes chacune.

La comparaison des résultats obtenus avant les vacances et des résultats obtenus après décèle en général une légère supériorité en faveur de ces derniers. Le travail est meilleur, quantitativement et qualitativement, aussi bien chez les filles que chez les garçons. La différence est due très probablement à l'influence de l'exercice. Elle se retrouve en effet dans la classe supérieure des garçons, qui avaient consacré leurs vacances à la préparation d'un examen.

Bien que les classes soient très homogènes, la méthode est assez sensible pour manifester la supériorité des élèves qui occupent les premières places. C'est là ce qui ressort nettement du tableau suivant où sont consignées les moyennes des résultats obtenus avant et après les vacances. (La classe supérieure porte le numéro I.) On remarquera que les différences (en particulier dans le nombre des syllabes exactement remplies) sont beaucoup moins accentuées chez les garçons que chez les filles : ce fait est en accord satisfaisant avec ce que le mode de recrutement des deux écoles conduisait à supposer. L'ensemble de ces résultats confirme pleinement ceux qu'Ebbinghaus avait obtenus.

I

| CLASSE | NOMBRE DES ÉLÈVES | SEXE | PREMIÈRE MOITIÉ DE LA CLASSE | | DEUXIÈME MOITIÉ DE LA CLASSE | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Syllabes exactement remplies. | Pour cent des erreurs. | Syllabes exactement remplies. | Pour cent des erreurs. |
| I | 20 | Garçons. | 40.0 | 14,2 | 37.1 | 17,8 |
| II | 19 | — | 46,8 | 4,7 | 45,6 | 7,1 |
| I | 17 | Filles. | 33,1 | 12,9 | 28,1 | 10,6 |
| II | 17 | — | 40,9 | 7,9 | 31,5 | 12,0 |
| III | 19 | Garçons. | 56,9 | 9,9 | 54,4 | 11,2 |
| IV | 16 | — | 59,6 | 7,1 | 57,8 | 8,0 |
| III | 14 | Filles. | 50,1 | 5,4 | 41,8 | 10,2 |
| IV | 11 | — | 52,2 | 6,1 | 48,3 | 6,9 |

On peut admettre que l'instruction des candidats reçus au concours est sensiblement égale et, par conséquent, que les plus jeunes élèves de chaque classe sont, en général, les mieux doués. Il suit de là que, si les données de la méthode sont réellement significatives de l'intelligence du sujet, les résultats fournis par les élèves âgés seront les moins bons. Il est infiniment probable, d'autre part, que la faculté de combinaison se développe avec le progrès des connaissances — de mots et de faits. La comparaison des épreuves exécutées par des élèves de même âge mais appartenant à des classes différentes doit mettre en lumière l'influence présumable de l'instruction [1].

Dans le tableau II, les élèves d'une même classe sont groupés suivant leur âge.

On voit qu'en général les jeunes élèves combinent mieux que les élèves plus âgés. La différence est moins manifeste chez les garçons que chez les filles. Ce fait tient probablement aux conditions d'admission, ensuite desquelles l'homogénéité des classes est plus considérable chez les premiers que chez les secondes.

Le tableau III, où les élèves des différentes classes sont groupés par âge, est très net. A âge égal, les résultats fournis par les élèves appartenant aux classes supérieures sont les meilleurs.

Il ressort clairement, en résumé, de ces expériences que la méthode de combinaison est propre à déceler le développement des facultés naturelles (et peut-être aussi les progrès de l'instruction), — dans les conditions tout au moins où elle a été appliquée.

*Expériences dans l'école complémentaire.* — L'auteur a employé deux textes : l'un (A) était relativement difficile, l'autre (B) relativement facile. Les premières expériences ont eu lieu après la ren-

1. Cela n'est point du tout évident. A âge égal, l'enfant qui fait partie de la classe supérieure est sans doute, en moyenne, « mieux doué » que l'enfant qui fait partie de la classe inférieure.

·ée des vacances de Noël (357 épreuves); elles ont été répétées six :maines plus tard (302 épreuves). Dans chaque cas, la moitié des lèves complétait le texte A, l'autre moitié le texte B.

Les résultats apportés par ces nouvelles expériences confirment,

II

| AGE | NOMBRE DES SUJETS | SYLLABES EXACTEMENT REMPLIES | POUR CENT DES ERREURS | AGE | NOMBRE DES SUJETS | SYLLABES EXACTEMENT REMPLIES | POUR CENT DES ERREURS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Classe I. | | | | Classe II. | | | |
| **Garçons.** | | | | | | | |
| 14 | 7 | 36,6 | 16,1 | 15 | 4 | 48,6 | 7,6 |
| 15 | 7 | 41,5 | 13,9 | 16 | 8 | 45,8 | 5,4 |
| 16 | 6 | 37,3 | 18,4 | 17 | 6 | 46,0 | 5,2 |
| | | | | 18 | 1 | 40,0 | 8,0 |
| **Filles.** | | | | | | | |
| 14 | 4 | 38,7 | 7,4 | 15 | 5 | 38,4 | 8,0 |
| 15 | 7 | 27,7 | 16,5 | 16 | 7 | 35,8 | 9,4 |
| 16 | 6 | 29,0 | 10,1 | 17 | 4 | 34.8 | 10.4 |
| | | | | 18 | 1 | 37,5 | 12,8 |
| Classe III. | | | | Classe IV. | | | |
| **Garçons.** | | | | | | | |
| 16 | 2 | 58,6 | 7,3 | 17 | 2 | 55,1 | 2,8 |
| 17 | 10 | 54,6 | 11,2 | 18 | 6 | 62,4 | 6,2 |
| 18 | 6 | 56,2 | 10,8 | 19 | 7 | 56,0 | 9,9 |
| 19 | 1 | 58,7 | 9,6 | 20 | 1 | 63,0 | 6,7 |
| **Filles.** | | | | | | | |
| 16 | 2 | 47,1 | 8,0 | 18 | 4 | 50,3 | 6,4 |
| 17 | 10 | 46,3 | 8,2 | 19 | 5 | 50,0 | 7,5 |
| 18 | 2 | 42,2 | 5,6 | 20 | 2 | 49,6 | 4,6 |

dans leur ensemble, ceux que les premières avaient donnés. Ainsi, le travail est, en général, meilleur à tous égards, quantitativement et qualitativement, dans les classes supérieures que dans les classes inférieures. L'effet de l'exercice se marque dans la seconde série d'épreuves, etc. La méthode manifeste de même la supériorité intellectuelle des sujets qui, dans chaque classe, occupent les pre-

## III

| AGE | SEXE | CLASSE | NOMBRE DES SUJETS | SYLLABES EXACTEMENT REMPLIES | POUR CENT DES ERREURS |
|---|---|---|---|---|---|
| 15 | Garçons. | I | 7 | 41.5 | 13.9 |
| 15 | — | II | 4 | 45.6 | 7.6 |
| 16 | Garçons. | I | 6 | 37.3 | 18.4 |
| 16 | — | II | 8 | 45.8 | 5.4 |
| 15 | Filles. | I | 7 | 27,7 | 16.5 |
| 15 | — | II | 5 | 38.4 | 8,0 |
| 16 | Filles. | I | 6 | 29.0 | 10.1 |
| 16 | — | II | 7 | 35,8 | 9,4 |
| 17 | Garçons. | III | 10 | 54,6 | 11.2 |
| 17 | — | IV | 2 | 55,1 | 2.8 |
| 18 | Garçons. | III | 6 | 56,2 | 10,8 |
| 18 | — | IV | 6 | 62,4 | 6.3 |
| 19 | Garçons. | III | 1 | 58,7 | 9.6 |
| 19 | — | IV | 7 | 56,0 | 9.9 |
| 18 | Filles. | III | 2 | 42,2 | 5.6 |
| 18 | — | IV | 4 | 50,3 | 6.4 |

## IV

| SEXE | CLASSE | NOMBRE DES SUJETS | 1er TIERS | | 2e TIERS | | 3e TIERS | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Syllabes exactement remplies. | Pour cent des erreurs. | Syllabes exactement remplies. | Pour cent des erreurs. | Syllabes exactement remplies. | Pour cent des erreurs. |
| Garçons. | I | 25 | 38,4 | 12,3 | 32,5 | 16,9 | 19,5 | 22,5 |
| — | I | 24 | 29,5 | 13,0 | 24,4 | 17,8 | 20,3 | 19,3 |
| Filles. | I | 12 | 32,9 | 12,3 | 20,4 | 25,9 | 11,6 | 38,0 |
| — | I | 26 | 27,4 | 10,6 | 26,8 | 14,8 | 24,8 | 10.8 |
| Garçons. | II | 16 | 39,3 | 9,9 | 27,4 | 15,4 | 23,9 | 23.9 |
| — | II | 21 | 31,7 | 5,9 | 17,9 | 12,9 | 20,8 | 11.5 |
| Filles. | II | 22 | 40,1 | 6,6 | 24,9 | 13,8 | 18,8 | 10.7 |
| — | II | 25 | 36,4 | 12,6 | 33,0 | 11,2 | 36,4 | 10,3 |

mières places. C'est là ce qui ressort nettement du tableau IV, où les élèves ont été répartis en trois groupes d'après leur rang. Ce tableau contient les résultats que l'auteur a obtenus dans la seconde série de ses expériences, avec le texte A.

Il n'est pas aisé de dissocier ici l'influence de l'instruction et celle des facultés naturelles sur les combinaisons effectuées. Les classes nombreuses et hétérogènes de l'école complémentaire offrent à cette étude des matériaux dont l'analyse est fort comliquée. Je renvoie sur ce point aux divers tableaux et graphiques où l'auteur a consigné les documents qu'il a recueillis et au commentaire qui les accompagne.

La comparaison des sexes ne décèle aucune supériorité en faveur de l'un ou de l'autre. Toutes choses égales, ce sont tantôt les filles et tantôt les garçons qui fournissent les meilleurs résultats.

On sait qu'Ebbinghaus avait institué ses recherches dans le but d'établir une méthode qui permît de mesurer la fatigue. L'auteur a constaté que le travail fourni varie au cours d'une épreuve de comparaison : pour une épreuve de dix minutes, il est, dans l'immense majorité des cas, plus considérable pendant les cinq dernières minutes que pendant les cinq premières. La comparaison des résultats moyens met ce fait en parfaite évidence; mais il ressort aussi très nettement de l'examen des résultats individuels. C'est ainsi que dans les expériences avec le texte A, la relation inverse n'est apparue que 11 fois sur 335 et dans les expériences avec le texte B que 23 fois sur 193. L'influence de l'exercice, de l'entraînement, masque l'influence de la fatigue, à supposer qu'elle intervienne pendant l'épreuve de dix minutes, dans les conditions normales. Cette influence de l'exercice est particulièrement accentuée dans le cas où le texte est un peu difficile (texte A). Quand le texte est très facile, le sujet donne dès l'abord, pour ainsi dire, toute sa mesure. — Le tableau suivant donne un exemple des résultats moyens obtenus avec le texte A.

V

| SEXE | CLASSE | NOMBRE DES SUJETS | 5 PREMIÈRES MINUTES | | 5 DERNIÈRES MINUTES | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Syllabes exactement remplies. | Pour cent des erreurs. | Syllabes exactement remplies. | Pour cent des erreurs. |
| Garçons. | I | 50 | 16,9 | 15,8 | 32,4 | 14,3 |
| — | II | 29 | 17,4 | 19,7 | 28,8 | 14,7 |
| Filles. | I | 38 | 11,5 | 23,0 | 26,4 | 16,4 |
| — | II | 47 | 19,4 | 15,5 | 36,6 | 11,2 |

Il faut regretter que Wiersma se soit borné à l'étude des résul-

tats numériques qu'il avait obtenus. L'analyse qualitative des textes remplis par les élèves eût été probablement plus instructive encore. On remarquera toutefois que l'auteur s'est proposé moins d'apporter une contribution à la psychologie individuelle que de constituer un procédé d'investigation très simple, adapté aux exigences de la clinique médicale.

J. LARGUIER DES BANCELS.

---

# XIV

## PSYCHOLOGIE PATHOLOGIQUE

I. — CHRÉTIEN (R.). — **De la perception stéréognostique.** — Thèse de Paris, 92 p., 1903.
II. — BRÉCY (M.). — **Les troubles de la sensibilité dans l'hémiplégie d'origine cérébrale.** — Thèse de Paris (Rousset, éd.), 1902.
III. — VERGER et ABADIE. — **Stéréoagnosie au cours d'une polynévrite.** — C. R. Soc. Biol., 1903, p. 487.

Depuis plusieurs années, j'ai résumé ici[1] les travaux se rapportant à la perception stéréognostique et à son abolition, la stéréoagnosie. Il semble que ces travaux deviennent de plus en plus rares. Cela n'a rien d'étonnant, outre que la question a perdu le charme de la nouveauté, on peut la considérer aujourd'hui comme à peu près résolue. Les auteurs arrivent tous à des conclusions analogues et ne font plus guère que se répéter les uns les autres.

La thèse de Chrétien est une très bonne étude d'ensemble de la question; mais elle contient peu de vues nouvelles. L'auteur a suivi presque pas à pas l'argumentation et les classifications que nous avions fait valoir, Mlle Markova et moi, dans nos travaux sur la stéréoagnosie. Je suis très heureux de constater que notre manière de voir a été si nettement confirmée, et je m'empresse d'ajouter que le Dr Chrétien, avec la plus rigoureuse exactitude, a toujours abondamment cité les auteurs dont il adoptait les vues. Ce travail contient 8 observations personnelles, dont certaines semblent bien montrer que la stéréoagnosie est indépendante de l'affaiblissement des sensibilités périphériques, mais dont aucune cependant n'est décisive à cet égard. Pas d'autopsies.

Le Dr M. Brécy, dans sa thèse, qui traite les troubles de la sensibilité dans l'hémiplégie, consacre une vingtaine de pages au « sens stéréognostique », dans lesquelles il se borne à résumer la question très exactement, mais sans y apporter de contribution personnelle. Son étude contient un grand nombre d'observations de troubles de la sensibilité, où l'état de la perception stéréognostique a été soi-

1. Voir in *Année psychologique*, V, p. 65-81 et 653; VI, p. 74 et ss.; VII, p. 570; IX, p. 460, le résumé des travaux de Aba, Bonhöffer, Bourdicaud, Burr, Claparède, Dejerine, Diller, Dubbers, Gasne, Hoffmann, Markova, Nodet, Puchelt, Redlich, Sailer, Verger, Walton et Paul, Williamson.

gneusement noté. Partout, la stéréoagnosie a coïncidé avec quelques troubles de la sensibilité périphérique et doit donc être considérée comme étant sous la dépendance de ceux-ci.

La seule nouveauté qui ait paru cette année dans ce domaine — dont l'exploration tend à devenir de plus en plus monotone — est une courte note de Verger et Abadie. Elle contient l'observation d'une femme de trente-trois ans, affligée d'une parésie incomplète des quatre membres à la suite d'une polynévrite d'origine probablement infectieuse. Les sensibiltés tactile, douloureuse, thermique et musculaire de la main, ainsi que les notions de localisation et de position sont intégralement conservées. En outre, la malade peut palper les objets; sa parésie ne l'en rend aucunement incapable. Eh bien! en dépit de toutes ces circonstances favorables, on observe chez elle une perte complète de la reconnaissance par le toucher des objets usuels. Les auteurs concluent ainsi : « Comme rien ne nous permet, dans le cas présent, de croire à une lésion cérébrale, il faut admettre que des lésions des nerfs périphériques sont aussi susceptibles de la produire ». Mais MM. Verger et Abadie n'essaient nullement d'expliquer ce phénomène, qui touche au miracle. Sont-ils sûrs qu'ils n'ont pas eu affaire à quelque hystérique, qui a subconsciemment cherché à les tromper? ou que la parésie ne constituait pas un obstacle plus sérieux qu'ils ne le pensent, à la palpation des objets? Espérons qu'ils nous livreront bientôt la clef de l'énigme.

Ed. Claparède.

BRENIER DE MONTMORAND. — **L'érotomanie des mystiques chrétiens.** — Rev. phil., oct. 1903.

Cet article est essentiellement une réponse au travail de Leuba paru dans la même Revue (1902)[1]. L'auteur veut bien admettre que la plupart des mystiques chrétiens peuvent être considérés comme des érotomanes, mais avec certaines réserves. D'après lui, pour ne pas échapper à la loi commmune qui mêle l'organisme sensuel à toutes nos jouissances, comme le prétend Leuba, les jouissances mystiques ne lui en paraissent ni moins hautes, ni moins pures. Il ne faut pas oublier ensuite que, dans la vie des mystiques, il n'y a là qu'un épisode transitoire et préliminaire et qu'ils arrivent bientôt à un état dans lequel toute préoccupation charnelle a disparu.

En somme les conclusions et les appréciations de Leuba subsistent avec toute leur force malgré les atténuations admises par l'auteur de l'article.

H. Beaunis.

1. Voir l'*Année psychologique*, 9e année, p. 415.

DAMAGE (H.). — **Essai de diagnostic entre les états de débilités mentales.** — 1 vol. in-8°, Paris, Steinheil, 1903.

Dans cette thèse de médecine, nous trouvons l'exposé et les résultats d'une méthode intéressante, due à notre ami le Dr Blin, médecin de la colonie de Vaucluse, et consistant à classer et distinguer entre elles les diverses catégories d'anormaux (par exemple les idiots, les imbéciles et les débiles), au moyen des réponses qu'ils font à des questions précises et écrites d'avance. Sommer a préconisé une méthode analogue; et moi-même je me suis beaucoup occupé de ce sujet, et j'en ai parlé autrefois avec le Dr Blin. Le but poursuivi par M. Blin et son élève a été de supprimer les incertitudes, l'arbitraire, le subjectivisme de l'appréciation médicale portant sur le développement intellectuel d'un arriéré — en remplaçant un jugement vague et d'ensemble, un jugement d'intuition, par quelque chose de plus précis, de plus minutieux, de plus contrôlable. Il y a 20 questions ou séries de questions, ou plutôt séries d'examens: par exemple sur le calcul (on interroge l'enfant sur les opérations d'arithmétique) sur la patrie (questions: de quel pays es-tu? Es-tu français? Ton père et ta mère sont-ils nés en France? Y a-t-il d'autres pays que la France? Lesquels? etc. etc.), sur le métier, la religion, etc. Suivant la manière de répondre du sujet, on lui donne une note, dont le maximum est 5; et comme il y a 20 questions, la note totale 100 équivaut à quelqu'un qui répond très bien à toutes les questions; qui est normal.

L'essai de la méthode a été fait sur 250 enfants et on a trouvé les notes moyennes suivantes :

| | |
|---|---|
| Débiles (les moins atteints) | 81,8 |
| Imbéciles | 39,1 |
| Idiots | 16 |

ce qui prouve que cette méthode s'accorde en général avec le diagnostic clinique.

Les auteurs reconnaissent du reste qu'il y a un peu d'*a priori* dans leur programme de questions, car c'est arbitrairement qu'ils ont dosé la difficulté des questions. Ce qui a donné les résultats les meilleurs pour tous, c'est ce qui concerne les mouvements, les notions sur les objets, les sensations internes, les notions sur les parents, la connaissance du corps; ce qui a donné les moins bons résultats, ce sont les notions d'instruction, comme lecture, dessin, écriture, calcul. Il y a là une idée à suivre.

On comprend combien cette méthode pourrait rendre de services, par exemple pour l'étude des progrès fournis par un traitement pédagogique. Il y a encore quelques modifications à faire dans la méthode; elle est trop schématique; et du reste, elle ne fournit pas une étude du sujet, un tableau fidèle de ses aptitudes ou inap-

titudes spéciales. C'est une sorte de dosage rapide. Mais telle qu'elle est, c'est un immense progrès sur ce qui existait auparavant.

ALFRED BINET.

DELAGE. — **La nature des images hypnagogiques et le rôle des lueurs entoptiques dans le rêve.** — Bulletin de l'Institut général psychologique, août-sept. 1903, p. 235-247.

Dans cette intéressante communication, où des observations personnelles sont mises en œuvre, Delage étudie spécialement deux points : les relations des images du rêve et des images hypnagogiques avec les sensations subjectives de la rétine; et la propriété qu'ont les images hypnagogiques de suivre les mouvements des yeux, et de se déplacer avec le regard. Deux mots sur chacun de ces points, avant de lui donner la parole. Quelques auteurs ont soutenu que les lueurs entoptiques évoquent les images du rêve, probablement par ressemblance; Delage croit plutôt à une coïncidence de l'image et de la lueur, à un emboitement, à une superposition. C'est par là qu'il diffère de l'opinion ordinaire; la différence est petite et, comme on pourra s'en rendre compte, sujette à caution. Le second point est que les images hypnagogiques suivant les mouvements du regard doivent être rétiniennes; c'est une conclusion qui ne nous paraît nullement démontrée; nous dirons pour quelles raisons.

Citons d'abord la partie la plus importante du travail de Delage.

« Les *images hypnagogiques* sont beaucoup moins fréquentes que les lueurs entoptiques, et beaucoup de personnes n'en ont jamais observé. Elles ont été décrites par Maury [1]. J'en ai eu souvent à une certaine époque et puis les décrire d'après des observations personnelles.

« Dans certaines conditions d'excitation cérébrale, au moment où le sommeil commence à obnubiler la conscience, qui cependant est encore présente, on *voit* apparaître brusquement un objet, le plus souvent une figure d'homme ou d'animal, non point vague et nécessitant une intervention notable de l'imagination pour être reconnue, mais d'une précision de contour parfaite et d'une intensité telle qu'il n'y a vraiment aucune différence avec l'image que fournirait l'objet réel correspondant, présent et bien éclairé, devant les yeux ouverts. Il y a ceci de particulier cependant que l'image n'a pas de cadre, n'est pas entourée d'objets meublant le fond : elle est isolée sur un fond uniforme, généralement noir. La seule différence avec l'hallucination consiste en ce que l'observateur est assez

1. Alfred MAURY, *Le sommeil et les rêves*, Paris, Didier, 1878, in-8, VII-476 pages.

conscient et sain d'esprit pour reconnaître la nature subjective de l'image.

« Les images hypnagogiques sont différemment interprétées par les psychologistes : les uns les considèrent comme des *images rétiniennes*, les autres comme des images *mentales* ayant leur siège dans l'écorce du cerveau. Aucune de ces opinions n'est démontrée. Il y aurait cependant un grand intérêt à savoir ce qu'il en est, car il y a là un moyen de vérifier l'idée de Bergson sur l'origine entoptique des rêves. La ressemblance dans les caractères et les conditions de formation sont telles entre les images hypnagogiques et celles qui peuplent nos rêves que l'explication applicable aux premières pourra être étendue aux secondes.

« Depuis quelque dix-huit mois que j'avais fait, en moi-même, les remarques qu'on vient de lire, j'attendais l'occasion d'observer à nouveau des images hypnagogiques pour examiner un point que je n'avais pas songé à observer à l'époque où j'en avais eu. Je savais bien le moyen de m'en procurer, mais je préférais attendre, car ce moyen n'est pas sans dangers pour la santé et surtout pour l'intelligence.

« Cette occasion s'est présentée à moi il y a quelques jours et je donne tout de suite le résultat de mon observation, résultat qui est le point essentiel de ce petit travail : *les images hypnagogiques suivent les mouvements des yeux*; *elles sont donc rétiniennes*.

« Voici maintenant le détail de l'observation. Un soir, à Roscoff, ayant travaillé fort avant dans la nuit et pris plusieurs tasses de café, j'ai eu, au moment où je m'endormais, toute une succession d'images hypnagogiques : quatre fois successivement, pendant deux à quatre secondes chaque fois, avec des intervalles de une à deux secondes, m'est apparue la figure d'une personne que je connais. J'ai plusieurs fois fait des mouvements des yeux dans les divers sens et constaté avec une certitude indiscutable que l'image se déplaçait comme l'œil : elle est donc liée à la rétine et a son siège dans la rétine, tout comme les images accidentelles ou les lueurs entoptiques. Il n'y a aucune raison, en effet, pour qu'une représentation purement mentale suive les déplacements de l'œil. Il est même certain qu'il n'en est pas ainsi. Je me souviens avoir eu dans mon enfance des cauchemars qui me réveillaient, et j'accusais la présence de l'objet qui m'effrayait sur le côté, à ma droite, tandis que je regardais devant moi les personnes accourues pour me rassurer.

« J'ai profité de la circonstance pour faire au sujet des images hypnagogiques des observations plus détaillées et constaté les faits suivants.

« Tant que l'image hypnagogique dure, elle a tous les caractères d'une image réelle et on ne lui devine aucun substratum ayant figure de lueur entoptique. Mais, quand elle se dissipe, ce dernier apparaît, avec des caractères passablement inattendus. Le contour extérieur n'avait rien de précis et ne présentait qu'une ressemblance très éloignée avec l'objet de l'image; mais, dans la réparti-

tion des taches colorées dont l'ensemble formait la lueur entoptique, je reconnaissais la place et la couleur des parties du visage. Je les reconnaissais par leur conformité de couleur et de situation avec l'image disparue, mais il me semble que, dans l'état ordinaire, un pareil assemblage de taches colorées n'aurait pas évoqué en moi l'idée de la personne dont l'image hypnagogique était le portrait.

« La part de la lueur entoptique peut même se réduire, dans certaines circonstances, à bien moins encore qu'il n'a été dit plus haut. J'en ai eu la preuve bien nette.

« La quatrième et dernière apparition de l'image hypnagogique différait des précédentes : elle présentait la figure de la même personne mais quelque peu déformée en caricature. Les lèvres, très grosses, étaient saillantes en avant et formaient un gros bourrelet rouge. Or, après qu'elle eut disparu, je constatai que le *substratum* entoptique se réduisait à une simple tache rouge occupant la place de la bouche et à peu près de même forme : il n'y avait rien pour le reste du visage. Ainsi, cette lueur entoptique rouge, apparaissant à ce moment, une ou deux secondes après la disparition de l'image hypnagogique précédente, avait suffi à évoquer celle-ci dans sa totalité, sauf modification du trait qu'elle tenait plus étroitement sous sa dépendance.

« Il résulte de cela que des lueurs entoptiques peuvent servir de substratum à des images hypnagogiques et, par suite, aux images du rêve; qu'il n'est pas nécessaire qu'elles présentent une ressemblance étroite avec l'objet dont elles suscitent l'image et que la couleur joue ici un rôle qui peut être plus important que celui de la forme. Mais il s'en faut de beaucoup que l'élément entoptique constitue la totalité de l'image. Celle-ci est complétée par une image mentale ayant son siège dans l'écorce cérébrale, et cette dernière a, de beaucoup, la plus grande part dans la constitution de l'image totale. La première est comme une vague ébauche, sans contours nets, sans détails, sans précision même dans la localisation des taches colorées qui la constituent, permettant à peine de reconnaître l'objet qu'elle représente; la seconde ajoute tout ce qui manque à la première pour former une représentation parfaite de l'objet.

« Quelle est la part d'individualité de ces deux éléments constituants de l'image mixte; quel est le rôle précis de chacun d'eux dans la formation?

« Deux opinions sont en présence : celle de Maury (*loc. cit.*) d'après laquelle l'image rétinienne, entoptique, est antérieure à l'image mentale et évoque celle-ci; et celle d'Hervey de Saint-Denis [1] pour qui l'image mentale est non seulement la première en date, mais la seule existante, l'image rétinienne n'étant qu'une projection, une objectivation, si l'on pouvait ainsi dire, de l'image mentale.

1. *Les rêves et les moyens de les diriger*, in-8, Paris, Amyot, 1867.

« Ces deux opinions sont également inexactes.

« Maury se fonde, pour soutenir la sienne, sur ce qu'il a vu parfois (p. 79) les taches colorées entoptiques correspondant aux différentes parties de l'image hypnagogique précéder celle-ci. Nous verrons plus loin que cela ne prouve nullement leur rôle évocateur. D'autre part, j'ai fait remarquer que lorsqu'on étudie, étant parfaitement éveillé, les lueurs entoptiques que l'on perçoit, on a beau s'évertuer à leur chercher des ressemblances avec des objets divers ou des figures quelconques d'êtres réels ou fantastiques, on n'y arrive généralement point. J'ai constaté aussi que, dans l'observation relatée plus haut, la lueur entoptique laissée derrière elle par l'image hypnagogique disparue ressemblait à celle-ci juste assez pour être reconnue comme cadrant avec elle mais pas assez pour évoquer l'idée de l'objet représenté par l'image. Dès lors, comment admettre que ce chaos coloré informe ait, chez le dormeur ou l'homme assoupi, une vertu évocatrice plus effective que chez l'homme éveillé qui se prête à ces évocations et les sollicite?

« L'idée de Hervey de Saint-Denis est encore moins admissible. L'observation de Maury, de la lueur entoptique précédant l'image hypnagogique lui est fatale. D'autre part, l'observation que j'ai faite, que la lueur qui reste après la disparition de l'image hypnagogique suit les mouvements de l'œil la condamne non moins sûrement.

« On conçoit, en effet, qu'une image mentale puisse s'extérioriser au point de sembler *vue* avec la même netteté qu'une image hypnagogique; mais, en l'extériorisant, nous la localisons quelque part dans l'espace et non sur notre rétine, pour la bonne raison que nous faisons ainsi pour nos images rétiniennes elles-mêmes, pour la bonne raison que nous ignorons que nos images rétiniennes sont sur la rétine et que nous les localisons dans l'espace extérieur. En sorte qu'il n'y a aucune raison pour qu'une image cérébrale ainsi extériorisée suive les mouvements du globe oculaire.

« Voici, à mon sens, comment les choses se passent, aussi bien dans le rêve que dans la vision hypnagogique.

« Quand on est assoupi ou endormi, deux sortes entièrement indépendantes de phénomènes se produisent, ayant leur siège les uns dans la rétine, les autres dans l'écorce cérébrale.

« Ceux-ci sont des représentations mentales d'objets divers ou de scènes variées dont j'ai cherché, dans un travail antérieur [1], à élucider l'origine : ce sont les perceptions recueillies pendant la veille qui, inhibées par les impressions intercurrentes, ont été placées, en quelque sorte, dans un état d'inactivité temporaire, sans que leur potentiel énergétique ait été complètement dépensé. Quand, par suite de l'absence d'impressions actuelles sur les sens assoupis, elles cessent d'être, en quelque sorte, comprimées, elles

1. Yves Delage, Essai sur la théorie du rêve (*Rev. scient.*, vol. XLVIII, p. 40-49, 1891).

entrent en activité sous la forme d'images mentales en apparence spontanées. Ces images mentales, aussi multiples que variées, apparaissent, disparaissent, se poussant les unes les autres, se détruisant ou se renforçant par interférence selon les hasards de leur rencontre, mais, en tout cas, plus ou moins vagues et mobiles.

« D'autre part passent dans la rétine les lueurs entoptiques, combinaisons indéfiniment variées de taches colorées mobiles sans ressemblance frappante avec des objets définis. Ces lueurs pour être, en apparence, spontanées, n'en affectent pas moins la rétine de la même manière que si elles étaient produites par la vue d'objets réels de forme et de couleur appropriées, impressionnant la rétine dans les conditions habituelles. Ces impressions arrivent dans l'écorce et s'y transforment en perceptions, en images, au lieu même où sont les images mentales ci-dessus mentionnées. Et les deux sortes errent, se croisent, se superposent tout en restant absolument indépendantes, bien que la conscience assoupie ne fasse point de distinctions entre elles.

« Tant qu'il n'y a pas entre les images des deux catégories une ressemblance assez grande, leur indépendance persiste; mais que, par hasard, deux images, l'une mentale, l'autre d'origine entoptique, venant à passer l'une devant l'autre, se trouvent présenter une conformité suffisante, instantanément, elles s'accrochent, se fusionnent en une image mixte, solide, à la fois beaucoup plus intense et mieux extériorisée : c'est l'image hypnagogique ou la vision d'un rêve intense.

« Je ne saurais mieux comparer le phénomène qu'à ce qui se passe quand on regarde deux images stéréoscopiques d'un même objet en louchant de manière à les fusionner : tant qu'on n'y est pas arrivé, les deux images restent indépendantes et sont flottantes, sans relief; dès qu'on a pu les amener, pendant une fraction de seconde, sur les points correspondants des deux rétines, instantanément elles se fusionnent, deviennent fixes et accusent le relief si accentué que l'on connaît.

« Ainsi, l'image hypnagogique (ou celle du rêve) est mixte et comprend deux éléments d'origine différente et indépendante : un élément rétinien, lueur entoptique, et un élément cortical, image mentale; elle doit à celui-ci sa signification précise en tant que représentation d'un objet donné, à celui-là sa forte extériorisation, au fait de leur jonction, son intensité et sa fixité relative.

« Les images hypnagogiques dont il a été question jusqu'ici sont des phénomènes intenses et passablement exceptionnels; mais elles ne sont que la condition extrême de phénomènes moins frappants et plus communs.

« Pendant les longs mois qui se sont écoulés avant que j'aie obtenu les images hypnagogiques dont j'ai donné plus haut l'observation, je ne manquais pas, chaque soir, au moment de m'endormir, de me mettre en état d'attention expectante pour saisir les images qui pourraient se présenter. Je ne me suis tenu pour satisfait que le jour où j'ai eu les images parfaites décrites dans ce

travail. Mais auparavant, un très grand nombre de fois, tous les soirs presque, j'avais obtenu des images moins accusées, plus ternes et plus fugitives, que je reconnais aujourd'hui pour des images hypnagogiques atténuées. Je propose de les appeler *ombres hypnagogiques*, le mot ombres étant pris ici dans un sens analogue à celui qu'on lui connaît dans l'expression *ombres chinoises*. Ces ombres hypnagogiques étant beaucoup plus fréquentes et faciles à obtenir que les images du même nom, et surtout ne nécessitant pas une obnubilation bien sensible de la conscience, il m'a été souvent possible de les voir apparaître sur un champ de lueurs entoptiques que je surveillais et dont j'analysais les divers éléments.

« Leur étude confirme de tous points les conclusions énoncées plus haut. Il m'est arrivé maintes fois de voir brusquement une figure apparaître en un point du champ où rien ne me faisait prévoir l'apparition de quoi que ce soit, où la disposition des taches n'avait rien de caractéristique, rien qui permît à mon jugement de reconnaître une ressemblance avec un objet défini et en particulier avec celui dont l'apparition venait me surprendre. Et cependant, après la disparition de l'ombre hypnagogique, je reconnaissais nettement quelles taches avaient été le support des parties les plus saillantes. Je me rappelle la chose en particulier pour une figure de soudard dont le casque de cuivre avait pour support une tache jaune que j'avais remarquée avant l'apparition de la figure, mais qui ne m'avait nullement suggéré l'idée d'un casque.

« Et cependant je n'avais fait aucun effort d'imagination pour voir apparaître une figure casquée et ne pensais nullement à quelque chose de ce genre.

« Je veux terminer par une remarque destinée à couper court à certaines interprétations qui pourraient venir à l'esprit au sujet de l'apparition hypnagogique relatée dans ce travail. La personne dont l'image m'est apparue habite à quelque deux cent cinquante lieues de Roscoff. Interrogée par lettre elle me répond qu'elle est en parfaite santé et qu'il ne lui est rien arrivé de remarquable ni au moment même où son image m'est apparue, ni quelque peu avant ou après.

« Donc, rien de commun avec la télépathie. »

On ne comprend pas très bien comment l'image mentale peut se superposer sur une lueur entoptique. Il y a là une comparaison toute matérielle, que l'auteur me paraît avoir le tort de prendre au pied de la lettre. Cette explication convient très bien à des projections. Mais je ne sache pas que des images mentales se conduisent de cette manière. C'est possible. Cela n'est pas connu. Les images mentales s'associent par contiguïté et par ressemblance. Dans le cas présent, les ressemblances existent, on en convient, entre la lueur entoptique et l'image mentale. Jusqu'à preuve du contraire, nous devons admettre que c'est par ressemblance qu'elles s'accollent.

Quand au déplacement de l'image hypnagogique dans le sens du

regard, il ne prouve nullement que l'image hypnagogique soit rétinienne; voici pourquoi. D'une part, toute image mentale, cérébrale, est projetée en avant de nous, dans la direction du regard, vaguement, dans le noir: or, d'après la description de Delage, c'est de ce genre vague de projection qu'il s'agit pour l'image hypnagogique; elle n'est pas localisée avec précision par rapport aux autres objets extérieurs. De plus, seconde raison, si l'image hypnagogique suivait réellement le mouvement de l'œil, même lorsque nous regardons et voyons les objets extérieurs, cela pourrait s'expliquer très simplement par le déplacement de son point de repère, la lueur entoptique, qui elle, sûrement, se déplace avec le regard; et je ne vois là aucune raison pour rendre rétinien le siège de l'image hypnagogique; c'est sa suggestion, son point de repère qui est rétinien.

A. BINET.

DHEUR (P.). — **De la perte de la vision mentale chez certains persécutés. Interprétation délirante du phénomène.** — Annales médico-psycho., juillet 1903, p. 106-124.

Charcot a fait une leçon sur une remarquable observation; celle de la perte de la vision mentale chez un mélancolique anxieux[1]. Le malade avait perdu la mémoire visuelle des objets; il ne pouvait plus se représenter mentalement les paysages, les personnes, les choses qui lui étaient familières. Cotard publia quelques observations analogues prises chez des individus atteints de délire des négations, et supposa que la négation systématique de ces malades pouvait bien être une simple interprétation maladive du phénomène[2]. Des observations ultérieures de différents auteurs, et surtout de Séglas (congrès de Blois, 1892), ont démenti cette interprétation.

Dheur donne trois observations nouvelles, où la perte de vision mentale a été nettement constatée chez des aliénées; le premier cas est celui d'une femme, dégénérée et hystérique; elle était première dans une grande maison de confection, et elle devint incapable de composer des toilettes nouvelles, parce qu'elle ne pouvait rien se figurer d'avance. Elle accusait ses ennemis de lui avoir enlevé par l'hypnotisme la faculté de représentation.

Les images mentales étaient conservées dans le rêve. De plus, pendant la veille, elle avait conservé le pouvoir de se représenter très nettement deux personnes de ses connaissances.

La seconde malade, qui est aussi une dégénérée, s'aperçut de sa

1. *Progrès méd.*, 21 juillet 1883. La leçon a été publiée par Bernard. Cette observation a été reproduite dans maints ouvrages de psychologie. On la trouvera notamment dans ma *Psychologie du raisonnement*.

2. Perte de la vision mentale dans la mélancolie anxieuse, *Arch. neurol.*, *1884*.

perte de vision mentale, parce qu'elle ne pouvait plus prier; en effet, quand elle priait, elle cherchait à se représenter Dieu, les saints, ou un crucifix; ne pouvant plus avoir ces représentations, elle renonça à la prière. Elle avait perdu aussi les autres images mentales, mais ne s'en apercevait pas.

La troisième malade, une persécutée, perd non seulement la vision mentale, mais aussi l'audition mentale, ses images du rêve conservent toute leur netteté.

A. B.

GRASSET. — **L'hypnotisme et la suggestion.** — 1 vol. in-18, 534 p., Paris, Doin, 1903.

On lira avec profit ce volume assez dense, dans lequel les principaux résultats des recherches de toutes sortes qui ont été faites en France et à l'étranger, en France surtout, sur les phénomènes de l'hypnotisme et de la suggestion, se trouvent résumés et décrits avec beaucoup de soin. Il est intéressant pour ceux qui, comme moi, ont étudié personnellement ces questions, il y a quinze à vingt ans, au moment de leur plus grande vogue, de voir ce qu'elles sont devenues, comment on les juge à présent, et quelle a été en somme l'œuvre du temps. Ce qui m'a frappé tout d'abord, en parcourant le livre de Grasset, c'est de constater qu'au point de vue observations et expériences proprement dites, on n'a rien fait de nouveau. Je dis les choses sommairement, sans entrer dans le détail; il est bien entendu que je m'en tiens ici à une impression d'ensemble. Cette impression est très nette. Il semble qu'on s'est livré il y a quinze ans à un grand effort pour rassembler les faits, les contrôler et les décrire, et que cet effort a abouti a un inventaire de l'hypnotisme et de la suggestion qui est presque définitif. On remarquera du reste que l'œuvre personnelle de Grasset, comme observations, se réduit à peu de chose; et certes, je ne lui en fais pas un reproche. Ce qui a changé, ce sont les interprétations. C'est par là qu'un livre récent sur l'hypnotisme se distingue des livres plus anciens; et il est bien probable que si quelque auteur de la première heure reprenait aujourd'hui la plume pour traiter à nouveau, et dans la généralité, les problèmes de l'hypnotisme et de la suggestion, il pourrait bien reproduire littéralement les mêmes descriptions d'expérience qu'autrefois, mais il les interpréterait un peu différemment. Je crois qu'on peut ramener tout le changement à trois points principaux :

1° Les phénomènes physiques de l'hypnose, qui ont été si bien décrits au point de vue anatomique par l'École de la Salpêtrière, ont perdu grandement de leur importance. Le grand hypnotisme a subi un discrédit. A quoi bon le nier? Sans doute on ne va pas jusqu'à admettre avec Bernheim que ces phénomènes somatiques sont le produit de suggestions maladroites données par l'expérimentateur

à son sujet; il y a longtemps qu'on a fait à Bernheim le défi de fabriquer par suggestion des hyperexcitabilités neuro-musculaires chez des malades non hystériques qui ne présenteraient pas ce phénomène si curieux; mais on paraît admettre très généralement — et c'est une opinion à laquelle Grasset se rallie, qu'il a même défendue un des premiers, — que ces symptômes somatiques (c'est l'expression ancienne) dont on voulait faire un critérium de l'hypnose, relèvent de l'hystérie et ne se rencontrent guère que chez les hystériques, hypnotisées ou non; que le groupement de ces symptômes en trois états distincts n'a rien de constant, même chez les hystériques, et peut-être grandement influencé par l'éducation, et qu'enfin l'hypnotisme hystérique ainsi décrit. étant à la fois un état rare et un état très spécial, ne peut être présenté comme le type pur, abstrait, parfait de l'hypnose, dont les autres états, observés et provoqués chez le vulgum pecus des malades, ne seraient qu'une dégradation. Sur ce point précis, les opinions de Bernheim et de l'École de Nancy ont eu gain de cause.

Ainsi, la catalepsie existe bien, la léthargie existe bien, mais ces états n'ont pas une symptomatologie fixe, ils ne se rencontrent guère que dans l'hystérie, et ils sont loin de résumer tout l'hypnotisme.

2° Je crois discerner une tendance actuelle à expliquer par la suggestion beaucoup de phénomènes qui, autrefois, étaient attribués plus volontiers à d'autres causes. Sans qu'il ait été fait une vérification sérieuse et régulière des travaux anciens, beaucoup sont tombés en discrédit; et on n'en parle plus, ce qui est une manière de les juger. Si je ne me trompe, le phénomène auquel on donnait le nom de « action des médicaments à distance », ne rencontre plus guère de défenseurs; et j'ajouterai à regret, puisque je suis personnellement intéressé dans la question, que les expériences de transfert et de rénovation de la sensibilité par l'aimant sont tombées en désuétude. Il n'y a pas eu de contre-vérification, je le répète, mais on ne s'en occupe plus, et le nombre de ceux qui y croient a diminué. Je demande la permission de réserver mon opinion sur cette question spéciale.

3° Jusqu'ici, sur les deux points précédents, les idées de Bernheim et de Nancy ont triomphé.

Elles ont été moins heureuses en ce qui concerne la théorie même de la suggestion. La définition trop courte de Bernheim « la suggestion est une idée qu'on introduit dans le cerveau » semble avoir été abandonnée, comme équivoque; le mécanisme intime de la suggestion a été mieux étudié, et sous l'influence prépondérante de deux hommes, Myers en Angleterre et Janet en France, on a fait bon accueil aux théories sur la désagrégation mentale et l'automatisme psychologique.

Ceci nous ramène au livre de Grasset. L'originalité de ce livre est que, si on le parcourt, on le trouvera imprégné pour ainsi dire à toutes ses pages par un schéma physiologique, grâce auquel Grasset a exprimé la distinction entre la pleine conscience, le

sens critique — et l'automatisme psychologique, la vie psychique inférieure, qui est surtout faite d'habitudes, mais peut présenter un certain degré de complexité. Cette distinction, fondamentale aujourd'hui, Grasset ne cache pas qu'il l'a empruntée à Janet; et on la trouve également dans Myers, avec simplement d'autres noms; l'automatisme psychique, ou le psychisme inférieur de Grasset, Myers l'appelle la conscience subliminale. Je n'insiste pas, bien entendu, sur telles et telles différences, car Myers est avant tout un philosophe, et même un métaphysicien religieux à sa manière, et il a donné à cette conscience subliminale une portée qui dépasse de beaucoup les limites de la biologie. On peut encore remarquer que cette distinction se retrouve dans Wundt, quand il sépare le centre de l'*aperception* et la série des centres perceptifs; on va même jusqu'à la retrouver chez Bernheim, qui fait une distinction entre les étages supérieurs et inférieurs du cerveau. J'ajoute que dans mon livre *Sur les altérations de la personnalité*, j'ai longuement exposé ces idées sur les divisions de consciences et leur hiérarchie. Après ces explications, on ne trouvera rien d'absolument nouveau dans le tableau suivant que j'extrais d'un livre de Grasset, tableau contenant les matériaux de son schéma.

| | | |
|---|---|---|
| 1. | .......................... | Psychisme supérieur. |
| 2. | Automatisme supérieur. | Psychisme inférieur. |
| 3. | Reflexes supérieurs..... | Automatisme inférieur. |
| 4. | Reflexes inférieurs. | |

La division de conscience s'opère entre le psychisme supérieur, et ce psychisme inférieur, auquel Grasset donne le nom également d'automatisme supérieur. Jusqu'ici donc, rien de mieux; vieilles idées, nouveaux mots; il n'y a rien de plus.

Seulement, Grasset va plus loin; et il ajoute à ces distinctions un schéma, c'est-à-dire une représentation spatiale, qui est très analogue au schéma construit par Charcot dans ses études sur l'aphasie. Dans ce schéma, il y a un centre unique pour le psychisme supérieur, et une série de petits centres pour les automatismes supérieurs; autant de petits centres qu'il existe de sens spécifiques (vision, audition, etc.), plus un centre moteur. Tous ces centres automatiques supérieurs sont réunis, d'abord entre eux, en second lieu avec le centre unique du psychisme supérieur, et en troisième lieu avec les centres inférieurs (réflexes supérieurs et inférieurs, voir le tableau ci-dessus). Enfin, pour abréger, éviter des périphrases, Grasset a baptisé tous ces centres. Le centre du psychisme supérieur s'appelle le centre O, et la série des centres d'automatismes supérieurs, figurant avec leurs fibres de réunion un polygone, a reçu le nom de centre polygonal. Ce n'est pas là une terminologie de circonstance. Grasset s'en est pénétré si profondément qu'on la trouve dans toutes ses descriptions de mécanisme psychologique; et il s'en sert sous plusieurs formes grammaticales, notamment sous la forme d'adverbe et d'adjectif; il parle de tic

polygonal, de romans polygonaux des médiums. Les définitions de maladies ou de phénomènes se font avec des termes de ce schéma. L'état de suggestibilité... c'est un polygone émancipé de son propre centre O, et obéissant à un centre O étranger (p. 89), etc., etc. La systématisation est poussée si loin que Grasset, quand il cite un auteur, termine souvent la phrase de celui-ci par des expressions polygonales, et il faut regarder de près aux guillemets pour reconnaître que c'est bien Grasset, et non l'auteur cité, qui se sert de ces expressions. Il est évident que maintenant, après avoir écrit plusieurs ouvrages dans lesquels il fait un emploi constant de son schéma, Grasset aurait une certaine peine à s'en défaire, et je comprends très bien le soin avec lequel il répond à toutes les critiques qui lui ont été adressées. J'espère qu'il ne se formalisera pas des miennes, que je lui ai déjà adressées, et que je crois devoir renouveler, car il y a là une question vraiment intéressante.

Nous noterons d'abord cette impression de bizarrerie que le lecteur non prévenu éprouve à lire certaines phrases où la « polygonalité », qu'on me passe l'expression, produit un effet presque comique; par exemple qu'une personne peut à la fois jouer un rôle gai avec son O et pleurer avec son polygone. L'impression s'effacerait à la longue, si elle n'était que de l'étonnement, mais je sens malgré moi une sorte de malaise, car j'ai la perception que sous prétexte de la terminologie nouvelle et curieuse, on tranche là des questions graves, qui ne sont pas uniquement des questions de mots.

M. Grasset m'a déjà répondu, et d'autres que lui m'ont déjà répondu quand j'esquissais cette première critique. « Où je ne suis plus d'accord avec M. Binet, écrit M. Albert Prieur, c'est quand il reproche à M. Grasset d'avoir schématisé à outrance les phénomènes de suggestion. Il dit lui-même que le premier caractère de la suggestion est de supposer une opération dessociatrice. Or, qu'a fait M. Grasset si ce n'est clairement schématiser cette dissociation elle-même? » C'est très net. M. Grasset, d'après M. Prieur, n'innove pas, ou si peu que pas; il constate la dissociation, et pour la rendre plus claire, plus malléable dans les descriptions qu'on en fait, pour la schématiser, il baptise d'un nom différent chacune des deux portions dissociées. Ce serait ainsi qu'un micrographe, coupant en deux portions un infusoire, appellerait un des fragments le mérozoïte A, et le second fragment le mérozoïte B.

S'il en était réellement ainsi, si le rôle de M. Grasset avait consisté à faire un acte de baptême, évidemment il n'y aurait rien à dire, sinon à le remercier du service qu'il nous rend. Mais je ne suis pas du tout d'accord avec lui sur ce point. Je crois qu'il est victime d'une illusion verbale. Voici les additions, les hypothèses que son schéma ajoute à la théorie de la dissociation.

D'abord, il suppose, et cela tout à fait explicitement, que le psychisme supérieur et le psychisme inférieur sont bien plus distincts que cela n'est nécessaire pour les besoins d'une explication psychologique. Il admet presque, si je ne me trompe, que le centre O, du psychisme supérieur, réside dans les lobes frontaux, localisa-

tion vraiment hardie, dont il est peut-être inutile d'accepter l'hypothèse dans des questions encore si obscures; peu importe du reste le point précis où se fait cette localisation. Ce qu'il y a de certain, c'est qu'il admet une distinction spatiale entre le centre du psychisme supérieur et les centres du psychisme inférieur. Et il a pleine conscience qu'il l'admet. N'est-ce point là une addition? Et comment dès lors peut-il souscrire à cette opinion de Prieur disant que Grasset n'a fait que schématiser la dissociation?

Je demande maintenant : cette différence dans le siège de ces deux activités, est-elle prouvée ou bien est-elle seulement probable? Déjà, si elle n'était que probable, il faudrait hésiter à l'introduire dans un schéma où, par suite de la nécessité des choses, elle fera l'effet d'une vérité évidente. Mais vraiment, je ne vois pas du tout que cette séparation anatomique soit démontrée. C'est une affaire d'opinion, presque de goût. L'argument de Grasset que « ce qui peut être séparément atteint et détruit est distinct anatomiquement », ne me convainc pas, car un même organe peut fonctionner soit d'une façon complexe, soit d'une façon simple suivant le cas. Je ne puis que répéter ce que j'avais déjà dit : « La vie automatique, en se compliquant et en se raffinant, devient de la vie psychique supérieure et par conséquent nous pensons qu'il est inexact d'attribuer à ces formes d'activité des organes distincts ». J'ajoute que la psychologie de laboratoire fournit déjà toutes les étapes de transition et de passage entre ces deux termes d'activité. On comprend par conséquent combien ceux qui se mettent à ce point de vue sont choqués de voir le psychisme supérieur, qui consiste principalement en sens critique, érigé en faculté distincte, logée à part, à distance du reste de la vie psychique qu'elle régente, tandis que je suppose plus volontiers le sens critique comme une résultante d'un jeu plus complexe et plus délicat des mêmes éléments qui interviennent dans le psychisme dit inférieur; et c'est cette hypothèse d'un centre unique et séparé par le sens critique qui m'avait fait faire cette comparaison avec l'âme pinéale de Descartes, comparaison qui a beaucoup déplu à Grasset.

Voilà donc mes objections contre le schéma de Grasset, dans son dessin anatomique, et en dehors de l'usage qu'il en fait. Je crois que, par l'enchaînement du dessin, et peut-être sans s'en rendre compte tout d'abord, il a incarné dans son schéma une grosse hypothèse, qui sans doute est défendable, mais qui n'est nullement démontrée, et que pour ma part je rejette.

Ce n'est pas tout. Ce que je critique encore, c'est l'usage que Grasset fait de son schéma. La précision de cette figuration finit par faire perdre de vue son caractère hypothétique; cela devient des entités, quelque chose de précis comme des objets matériels, et l'auteur en arrive facilement à introduire son schéma dans des définitions, ce qui est le comble de l'affirmation. Voyez la définition de la suggestion, par exemple, opposée à celle de diverses névroses.

A. BINET.

LEMAITRE (Aug.). — **Des phénomènes de paramnésie, à propos d'un cas spécial.** — Arch. de psychologie (Genève), nov. 1903, t. III, p. 101-110.

Lemaître, qui a déjà publié de très intéressantes études sur l'audition colorée et les schèmes visuels des écoliers, nous donne ici l'observation d'un jeune homme de seize ans, qui a un grand nombre de rêves prémonitoires. Voici deux exemples de ces rêves, tels que le jeune homme les raconte : « Je suis à me peigner devant mon miroir (2 mars) et ma brosse tombe; brusquement, je me souviens du rêve exact que j'avais eu quinze jours plus tôt. » — « Je passe en bécane à la Corraterie. Devant le magasin W. je m'arrête, et je remise mon vélo dans l'allée suivante. Le jour qui entrait par la porte éclaira la selle d'une certaine façon. Le rêve qui avait relaté cette circonstance s'était accompli trois jours avant. C'était la première fois que j'entrais dans cette allée. » Tous ces souvenirs de rêve se reproduisent de la même manière; c'est brusque; le sujet a la conviction d'avoir rêvé exactement ce qu'il éprouve; et de plus, il peut indiquer la date de son rêve. A noter que malgré le caractère prémonitoire de son rêve, le sujet n'a jamais noté le rêve d'avance, avant de le voir réalisé. M. Lemaître suppose ingénieusement que tout cela n'est que de la paramnésie, de l'illusion de déjà vu, avec cette curieuse particularité qu'ici on n'a pas seulement l'illusion d'avoir perçu une chose une première fois sans pouvoir dire ni où, ni comment, ni quand, car le sujet peut parfaitement répondre exactement à ces trois questions : où? c'était à la même place; comment? c'était en rêve; et enfin quand? c'était à telle date très précise.

Voilà en somme une très curieuse et très nouvelle contribution à l'étude si intéressante de la paramnésie. L'explication que l'auteur donne de ce cas particulier, et qu'il voudrait bien étendre, si c'était possible, à tous les phénomènes de paramnésie, me paraît un peu arbitraire; elle n'est point nouvelle. Il suppose que son sujet a d'abord perçu le petit événement dans un moment de distraction, avec un moi subconscient, dissocié; puis revenant à lui, cessant d'être distrait, il fait une nouvelle perception de l'événement, et retrouve sa première perception. Il y a alors *reviviscence consciente d'une perception inconsciente primitive.* Je crois qu'une partie de cette explication est juste; il y a bien dans la paramnésie le mécanisme d'un acte de reconnaissance, par l'évocation brusque d'une image antérieure, qui vient se rapprocher de la perception actuelle; c'est à peu près ce qui se passe lorsque, regardant un individu dans une foule, on éprouve ce sentiment particulier qui fait dire : « J'ai déjà vu ce bonhomme-là quelque part! » En outre, il faut ajouter que beaucoup de traits du phénomène de paramnésie poussent à admettre que l'image évoquée appartient à une

autre conscience. Mais je ne vois pas du tout pourquoi cette image résulterait d'une perception antérieure du même objet ou du même événement, qui aurait eu lieu quelques minutes ou secondes auparavant, dans une phase de distraction. Pourquoi cette image ne viendrait-elle pas d'un rêve, comme le sujet l'a supposé?

A. BINET.

J. ROGUES DE FURSAC. — **Manuel de psychiatrie,**
1 vol. in-18, 314 p., Paris, Alcan, 1903.

Ce manuel, court, précis, pratique, présente deux caractères intéressants : d'abord, sous le titre de psychiatrie générale, il contient une étude détaillée des troubles mentaux, envisagés dans leur ordre psychologique, et indépendamment des affections dans lesquelles on les rencontre; en second lieu, dans la psychiatrie spéciale, il suit fidèlement la classification des maladies mentales adoptée par Kraepelin.

A. B.

ROUSSEAU (P.). — **La mémoire des rêves dans le rêve.**
Rev. phil., avril 1903.

Le sujet de l'observation est un jeune homme de vingt-cinq ans, un peu névropathe.

Ses heures de sommeil se décomposent de la façon suivante :

1° De onze heures du soir à deux heures du matin, sommeil normal sans rêves;

2° De deux heures du matin à quatre heures et demie, sommeil avec rêves conscients (*état deux*);

3° De quatre heures et demie à six heures, sommeil profond;

4° De six heures à sept heures et demie, sommeil avec rêves conscients (*état quatre*).

Le sujet revoit pendant l'état quatre les rêves qu'il avait eus pendant l'état deux; mais l'état deux n'apparaît pas à proprement parler comme un rêve, mais comme quelque chose de *déjà vu* et plus rapproché dans le temps que l'intervalle qui les sépare. Durant la période quatre, les images qui apparaissent comme constituant l'état deux sont confuses, à peine estompées, comme placées sur une même ligne visuelle que les images de la période quatre, mais un peu plus éloignées en profondeur.

Ce rythme a été observé pendant une dizaine de jours en janvier 1903 et à quelques intervalles irréguliers en novembre 1902. Le sujet n'a jamais pu noter un seul exemple où l'état deux avait joué un rôle analogue par rapport à un rêve des nuits antérieures. La mémoire des rêves, au réveil, est très difficile chez lui. En

quatre jours il n'a pu noter d'une façon précise qu'un seul rêve, et il lui est impossible de savoir avec certitude à quel moment exact de la nuit il a été construit, si c'est dans l'état deux ou quatre.

Le cas est intéressant et paraît assez rare.

Pour l'interprétation des phénomènes, je me contenterai de renvoyer au travail de l'auteur.

H. Beaunis.

SÉRIEUX (Paul). — **Clinique psychiatrique de l'Université de Giessen** (Grand-Duché de Hesse). — Arch. de neurologie, juillet 1903, p. 15-31.

Un petit état qui ne compte guère plus d'un million d'habitants, le Grand-Duché de Hesse, a dépensé plus d'un million pour créer une clinique psychiatrique modèle; c'est celle de Giessen, qui est sous la direction du professeur Sommer.

Description de la clinique, au point de vue administratif, médical et scientifique. Nous rappelons que Sommer a construit beaucoup d'appareils et imaginé des méthodes intéressantes pour appliquer la psychologie expérimentale aux aliénés. Ces méthodes ont pour but de mesurer avec précision le niveau mental des malades et leur degré d'instruction, la durée et l'intensité de leurs réactions psychiques, la faculté d'orientation, les phénomènes d'association et d'automatisme, etc.

A. B.

SÉGLAS (J.). — **Des hallucinations antagonistes unilatérales et alternantes.** — Annales médico-psychol., juillet 1903, p. 11-27.

Ce mémoire est une suite de celui du même auteur sur les hallucinations unilatérales, que nous avons analysé ici même. Séglas y soutient les mêmes idées critiques, notamment celle que la dualité des hémisphères cérébraux n'a rien à faire avec la dualité de ces phénomènes hallucinatoires.

Ce nouveau genre d'hallucination s'adresse le plus souvent au sens de l'ouïe et a été bien décrit par Magnan (*Archiv. de neurologie*, 1883). Il s'agit de malades qui entendent des voix qui les insultent et d'autres voix qui les consolent. Ces voix, bonnes et mauvaises, leur semblent parler chacune d'un côté différent, par exemple les bonnes du côté de l'oreille droite, les mauvaises du côté de l'oreille gauche.

Les hypnotiseurs ont réalisé des phénomènes hallucinatoires visuels d'un genre analogue. « Après avoir placé la malade en somnambulisme, dit Dumontpallier, on lui dit à l'oreille droite qu'il fait beau et que le soleil brille, pendant qu'une autre personne lui dit à l'oreille gauche qu'il pleut. Du côté droit, le sujet sourit,

tandis qu'à gauche l'abaissement de la commissure traduit le désagrément que cause le mauvais temps » (*Union médicale*, 15 et 19 mai 1883). Dumontpallier concluait que ces faits démontrent de la façon la plus absolue et la plus indiscutable l'indépendance des hémisphères cérébraux; et Bérillon, son élève, soutint la même opinion, dans une thèse dont le titre est bien caractéristique : *La dualité cérébrale et l'indépendance fonctionnelle des hémisphères cérébraux*, 1884.

Séglas discute longuement, trop longuement peut-être, une affirmation, qui aujourd'hui a perdu tout crédit. Il montre, après Janet, que ces hallucinations n'ont de caractéristique que leur localisation extérieure, et que cette localisation extérieure n'implique nullement une localisation parallèle dans les centres nerveux; on pourrait tout aussi bien donner des hallucinations différentes pour chaque doigt de la main; c'est une affaire de point de repère. Les voix qu'on entend de l'oreille droite sont simplement repérées dans l'oreille droite. Autre objection : beaucoup de ces hallucinations sont des *voix* et supposent l'intervention de la fonction du langage; or comme celle-ci est unilatérale, et dévolue à l'hémisphère gauche, les deux genres hallucinations antagonistes doivent avoir leur siège dans le même hémisphère. Autre objection : l'antagonisme qu'on trouve dans ces hallucinations et qui existe également dans le délire des malades, sous forme d'attaque et de défense chez le persécuté, ne peut s'expliquer par l'indépendance des hémisphères, mais bien plutôt par des phénomènes psychologiques, tels que l'association par contraste.

A. B.

BEAUNIS (H.). — **Contribution à la psychologie du rêve** (en français). — American J. of Psychol., juillet-octobre 1903, p. 7-23.

Observations personnelles, écrites de suite après le réveil, pendant un grand nombre d'années. Beaucoup de remarques curieuses. Nous en citons quelques-unes. Les sujets des rêves correspondent généralement aux occupations habituelles. Les images des rêves peuvent être très vagues, autant que les images mentales de la veille. La personnalité actuelle est conservée dans le rêve; la volonté est affaiblie. Les manifestations psychiques les plus élevées peuvent se montrer dans le rêve.

A. B.

SOLLIER (P.). — **L'autoscopie interne.** — Rev. philosophique, janvier 1903.

L'auteur donne le nom d'*autoscopie interne* au phénomène par lequel on peut se représenter tout ou partie de ses organes internes dans leur forme, leur situation et leur fonctionnement. L'étude de

ces faits est précédée de considérations sur la nature de l'hystérie et sur le mode de restauration de la sensibilité dans l'hystérie spécialement par l'hypnose. Ces considérations ne sont que le résumé des idées de l'auteur sur cette question, telles qu'elles ont été publiées dans un ouvrage sur la *Genèse et la nature de l'hystérie.*

Les premiers cas d'autoscopie interne ont été observés par le Dr Comar (Auto-représentation de l'organisme chez quelques hystériques, in *Revue neurologique*, 1901, p. 491).

Le premier cas a trait à une jeune fille de la campagne, sans instruction, soignée autrefois pour une coxalgie. Plongée dans l'hypnose, et recouvrant la sensibilité de sa jambe malade, elle s'écrie : « Mais je vois bien comment elle est, mon articulation, elle n'est pas malade; elle est simplement rouillée; il y a du liquide dedans, mais il n'y en a pas assez pour la faire bien marcher, et puis il y a autour des cordes qui sont trop serrées; je vais desserrer ces cordes et ensuite je pourrai marcher ». Elle avait donc vu nettement son articulation et constaté qu'il n'y avait dedans aucune lésion; en effet, une fois la sensibilité revenue, elle put marcher très bien, ce qu'elle n'avait pas fait depuis des années.

Cette malade décrivit de même son utérus et ses annexes (une sorte de poire dont la pointe est en bas et du haut, de chaque côté, partent des ficelles enveloppées dans les replis d'un voile, et dans un des plis, il y a comme une petite noisette). Une autre fois ce fut l'estomac (une grande poche placée un peu en travers avec des ouvertures en haut et en bas, et à l'intérieur des petits plis où il y a de petits grains avec des orifices). C'était évidemment les replis de la muqueuse et les glandes.

Le second cas est plus explicite encore. La malade décrit non-seulement le cœur avec ses valvules, les artères, les capillaires, les veines et la circulation du sang, mais les globules mêmes du sang. Je cite textuellement. « Dans mes tuyaux il y a deux choses qui se promènent... il y a d'abord un liquide *tout blanc*, et dans ce liquide il y a une quantité considérable de très petites machines rouges, presque rondes, mais pas tout à fait : c'est plat et les petites choses rouges nagent dans le liquide blanc, et tout cela me fait vivre. »

Cette même malade, à mesure qu'elle retrouvait sa sensibilité viscérale, décrivait de même tous ses organes. Les nerfs étaient comparés à des ficelles. Elle remue les bras et les jambes en même temps qu'elle les décrit et dit : « C'est très drôle, on dirait que ces membres sont tirés par des ficelles qui aboutissent... » Elle s'arrête, paraît chercher et reprend : « Mais où vont-elles toutes ces ficelles! il y en a tout autour de moi; je suis comme enveloppée dans un réseau; il y en a un nombre incalculable; elles font tout fonctionner et elles aboutissent dans ma colonne, et de là ça vient dans ma tête ». Elle s'arrête de nouveau de parler, continue à faire des mouvements et reprend : « Mais je sens aussi mon cerveau en avant, et tout ce qu'il y a en moi aboutit là (elle montre son front); c'est là que je sens des petites cases, et au milieu, là (elle met le

doigt au-dessus de la racine du nez), là *je veux*... c'est moi qui suis là, et je me souviens maintenant d'un tas de choses très anciennes : tous mes souvenirs sont là en avant... ».

Voici maintenant les faits observés par Sollier. Le premier cas est celui d'une jeune fille, grande hystérique depuis l'âge de quinze ans, prise pour une tuberculeuse et soignée comme telle. Dans une séance de réveil de la sensibilité, elle décrit l'utérus, le vagin, l'hymen, la trompe gauche, l'ovaire avec les ovules (des grains, les uns petits, les autres plus gros). Une autre fois elle décrit ses bronches, comme des branches de corail et à gauche, en haut, de petits grains où l'air ne peut pas entrer (c'est à gauche qu'on avait cru trouver des signes de tuberculose).

Dans une autre séance, ce sont, au milieu du front, de petits trous, avec des angles, des pointes; des sortes de petites chambres dans lesquelles sont des images, les souvenirs. « Elles servent pour que je pense, dit-elle en réponse à une question; ces petits coins-là ça se serre et ça se détend continuellement comme une machine en vibration, excepté celles qui dorment et restent bien tranquilles... Quand les petites pointes commencent à vibrer, à bouger, ça fait venir l'image devant mes yeux... » Elle aussi décrit les globules du sang comme n'étant pas exactement sphériques. Le second cas, moins complet, concerne aussi une grande hystérique.

Dans le troisième cas observé aussi sur une jeune fille de vingt ans, grande hystérique, l'autoscopie n'existait que pour l'appareil génital interne.

Dans tous ces cas il s'agissait de jeunes filles grandes hystériques, atteintes de manifestations multiples, anciennes et particulièrement d'*accidents viscéraux*. Dans les trois cas de Sollier, les fonctions génitales avaient été profondément troublées; les deux premières avaient été l'objet d'attentats à la pudeur; la troisième avait été prise à sa treizième année, époque de sa formation, d'une passion intense pour un jeune homme dont la présence chez ses parents lui procurait des sensations voluptueuses, passion du reste, qu'elle avait cachée à tout le monde.

L'autoscopie interne se montre toujours dans l'état d'hypnose, au cours du réveil cérébral, quand la sensibilité réapparaît en même temps que l'activité organique. A ce sujet, l'auteur insiste sur deux points : le premier c'est que ce phénomène, très rare du reste, ne se présente que lorsque l'état hystérique a revêtu un caractère d'intensité et surtout de fixité particulière.

Le second point c'est que rien ne permet de prévoir chez un sujet l'apparition du phénomène. C'est au moment où on s'y attend le moins qu'il se montre.

Comment maintenant les sujets se représentent-ils les organes qu'ils décrivent ainsi? Est-ce par la vue, est-ce par un sentiment cénesthésique? Les voient-ils au dedans ou au dehors d'eux-mêmes?

Les expressions employées par les sujets permettent difficilement de résoudre la question. Les expressions « je vois », « je sens », sont employées indifféremment par les mêmes sujets. Une des

jeunes filles de Sollier voit les organes du ventre comme si elle était ouverte, comme si elle avait du verre au lieu de peau, ceux de la poitrine comme dans une glace, le cerveau comme dans un écran. Il y a donc une sorte de vision intérieure quelquefois extériorisée. Mais en réalité il n'y a pas de vision proprement dite; ce sont plutôt des représentations cénesthésiques parties des organes et transformées en représentations visuelles. Il est cependant difficile d'expliquer ainsi la vision des couleurs et des formes microscopiques, comme par exemple dans le cas des *globules du sang* (premier cas du Dr Comar).

Il est à remarquer que, dans leurs descriptions, les sujets n'emploient jamais les termes techniques, termes qu'ils connaissent cependant au moins pour quelques-uns d'entre eux, comme l'utérus, les poumons, les intestins, etc. Ce sont toujours des termes de comparaison, des cordes, des sacs, des tuyaux, des grains, etc. C'est que, dit justement l'auteur, le retour de la sensibilité ne donne pas tout de suite la notion de l'organe complet. C'est peu à peu, et par parties, que cette notion apparaît. Le sujet ne peut donc rapporter les impressions qu'il ressent à rien de connu, pas plus qu'un profane ne pourrait reconnaître un poumon si on lui présentait seulement une préparation microscopique. En outre le sujet n'a jamais ressenti ce qu'il éprouve alors; c'est quelque chose de nouveau et d'imprévu, n'ayant aucun rapport avec ses sensations habituelles. Il ne peut donc rapporter à tel ou tel organe qu'il n'a jamais perçu d'une façon isolée et précise (ovaire ou utérus par exemple) les sensations qu'il y éprouve. Quelle est maintenant l'interprétation de ces faits?

Et d'abord, quelle créance faut-il ajouter à leur production?

Avec l'auteur je crois qu'on peut éliminer la supercherie et la fraude, tout en faisant peut-être quelques réserves au point de vue de la possibilité d'une fraude inconsciente. Il ne me paraît pas aussi facile d'éliminer l'influence de la suggestion; je ne parle même pas de la suggestion involontaire de la part du médecin, mais de la suggestion mentale concevable à la rigueur dans des cas aussi exceptionnels. Il me semble que des expériences de contrôle sur le degré de suggestibilité et de lucidité des sujets auraient pu être tentées; peut-être n'auraient-elles rien donné; mais il ne coûtait rien d'essayer.

L'interprétation donnée par l'auteur des phénomènes précédents est la suivante. La représentation des viscères et des mouvements propres à les mettre en état de fonctionnement se fait dans l'écorce cérébrale absolument comme la représentation de toutes nos autres fonctions motrices et sensorielles. A l'état ordinaire les changements organiques qui donnent naissance aux impressions cénesthésiques des viscères passent inaperçues par l'habitude à moins de fonctionnement anormal; mais il n'en reste pas moins que toutes les impressions qui partent des organes internes aboutissent à l'écorce cérébrale. Si une cause quelconque vient inhiber ces centres corticaux, le sujet perd la notion de l'existence de son

viscère, il ne ressent plus les besoins qui lui sont liés. Mais dès que l'activité corticale se rétablit « il perçoit de nouveau des impressions nouvelles qui prennent une intensité particulière en raison de leur isolement au milieu des autres organes insensibles et à fonctions ralenties et inconscientes... Le sujet prend alors conscience de cet organe, de sa forme, de son fonctionnement comme jamais il n'a pu être à même de le faire ».

Mais si l'explication peut *à la rigueur* être acceptable pour les organes pris en bloc, elle me semble difficilement admissible pour les globules du sang par exemple, dont les sujets décrivent la *forme* et la *couleur*. On peut encore admettre, quoique la chose ne soit pas encore absolument démontrée, des centres corticaux pour des organes entiers comme le foie, les poumons par exemple; ou même admettre des représentations corticales des éléments anatomiques de ces organes, vu les connexions et les relations de ces éléments entre eux; mais on s'imagine malaisément des représentations corticales du sang et des globules sanguins, éléments mobiles et indépendants de ce liquide. Si la double vue et la vision à travers les corps opaques de certains magnétiseurs étaient démontrées, on pourrait plutôt invoquer une hyperesthésie excessive de la vision, mais encore il faudrait que cette suractivité visuelle s'exerçât non seulement dans l'espace, mais *dans le temps*... Si on examine sur soi-même, par les procédés indiqués en physiologie, la circulation de sa propre rétine, on peut apercevoir les globules sanguins, mais la rapidité de la circulation empêche de se rendre compte de leur forme discoïde.

L'auteur étudie ensuite les rapports de l'autoscopie interne avec l'autoscopie externe, telle qu'il l'a traitée dans un travail précédent (Hallucinations autoscopiques, in *Bull. de l'Inst. psychol. int.*, 1902), et voit dans les deux cas des phénomènes de même nature.

Trois faits se dégagent des observations précédentes.

Nous pouvons avoir des représentations de tous nos organes, dans leurs plus petits détails, dans l'intimité même de leur structure.

Ces représentations ne se produisent que quand le centre cortical d'un organe a perdu de son activité à un degré plus ou moins marqué et permanent et qu'il la récupère.

Enfin, au fur et à mesure que l'activité du centre cortical reparaît, les représentations qui sont liées aux phases successives de ce retour s'effacent les unes les autres, jusqu'à ce que le sujet, ayant recouvré le fonctionnement normal de son organe, cesse alors d'en avoir une représentation isolée et nette.

On peut donc conclure que c'est à des changements dans l'activité corticale que sont liées nos représentations. On doit en conclure aussi que la conscience peut exister à tous les degrés de l'activité cérébrale, même les plus inférieurs. En même temps on peut constater que dans les cas de ce genre la volonté suit exactement les mêmes lois que la conscience, dans les degrés même les plus inférieurs de l'activité cérébrale, au moment où cette activité amoin-

drie se réveille, de sorte que les organes qui, à l'état normal, échappent à la volonté, lui deviennent au contraire soumis; exemple : la contraction des muscles lisses.

L'auteur termine ce travail par quelques considérations sur la suggestion. Pour lui la suggestion n'est pas autre chose qu'un ordre quelconque et son rôle se trouve par conséquent singulièrement réduit. Sur ce point je ne saurais être d'accord avec lui. Il me semble oublier un peu trop d'abord, que les faits observés par lui ne l'ont été que sur des grandes hystériques, et encore très exceptionnellement, ensuite que la suggestion s'observe sur un grand nombre de sujets, que ces sujets sont très fréquemment tout à fait sains et exempts de toute tare hystérique et, enfin, que dans les phénomènes observés chez eux à la suite de suggestions, les organes mis en cause ne se trouvaient pas dans les conditions indiquées dans son travail : rétablissement de l'activité dans un organe qui avait perdu son activité à un degré plus ou moins marqué et permanent.

Quoiqu'il en soit du reste de leur interprétation les phénomènes étudiés par le Dr Sollier sont des plus intéressants et des plus instructifs et doivent attirer l'attention des médecins et des psychologues.

H. BEAUNIS.

ULRICH (A.). — **Phénomènes de synesthésies chez un épileptique.** Rev. phil., avril 1903.

Ce cas présente ceci de particulier que le sujet réunit, accumulées sur sa seule personne, toutes les espèces de synesthésies (sensations associées) connues à ce jour. L'excitation de l'organe d'un sens produit une sensation simultanée non seulement dans un, mais dans plusieurs autres organes des sens. Les impressions de couleur sont accompagnées aussi d'impressions gustatives et thermiques.

Un frère du sujet présentait aussi de l'audition colorée.

H. BEAUNIS.

# XV

## PSYCHOLOGIE COMPARÉE

BONNIER (P.). — **Le sens du retour.** — Rev. phil., juillet 1903.

Le problème de l'orientation peut se poser ainsi : comment un animal, après un déplacement, garde-t-il assez bien l'orientation de son point de départ pour s'en servir dans un retour aussi direct que possible.

Après avoir examiné les différentes explications qui en ont été données et dont aucune n'est satisfaisante, l'auteur cherche à interpréter le phénomène à l'aide de ce qu'il a appelé le *sens des attitudes*, c'est-à-dire cette faculté grâce à laquelle tout animal a conscience de ses moindres attitudes et de ses déplacements, sens dont le nerf est représenté par le nerf vestibulaire de l'oreille, comme il l'a montré dans ses travaux antérieurs.

Dans l'appareil labyrinthique des vertébrés comme dans tous les appareils similaires des invertébrés, la formule physiologique est la même et rappelle beaucoup le procédé du *loch* des marins. L'organe renferme toujours certaines parties inertes, suspendues et relativement libres, qui, à chaque déplacement, à chaque attitude du segment qui porte l'organe, répondent par des attitudes, des déplacements conjugués. Dans tous les cas, il y a conflit entre l'appareil inerte suspendu et le mouvement de la paroi de l'organe, et ce conflit, ce frottement, ce retard (?) est apprécié par la papille nerveuse dans sa direction, sa force et sa forme.

L'enregistrement de la série des déplacements successifs par rapport au point de départ implique l'orientation constante du point de départ à chaque instant du parcours par une sorte de triangulation, et cette mémoire n'est pas plus extraordinaire que la mémoire que nous gardons de la direction de la pesanteur à travers les continuelles pertes de l'équilibre que commande l'exercice même de la locomotion. Il y aurait beaucoup à dire sur cette *mémoire de la direction de la pesanteur*, mais la discussion de cette question ne touche pas essentiellement au sujet et nous entraînerait trop loin.

Le labyrinthe perçoit non seulement l'angulation, l'orientation, mais aussi la vitesse même du déplacement.

Arrivé au terme de ses pérégrinations, l'animal sait d'où il vient aussi nettement que si une étoile lui indiquait sa route et il vole vers son gîte aussi résolument que s'il le voyait.

J'avoue que les arguments de M. Bonnier ne m'ont pas absolument convaincu. Je crois que sa théorie peut expliquer en effet les cas dans lesquels l'animal a suivi au retour l'itinéraire de l'aller (*loi du contre-pied* du capitaine Reynaud). Je l'admettrais encore, à la rigueur, pour les cas dans lesquels l'itinéraire de retour est différent; mais elle me semble inapplicable aux cas dans lesquels un animal, chien ou chat, est transporté au loin dans un panier par exemple, et, *quoiqu'il ait dormi une partie du temps*, revient à son point de départ.

H. BEAUNIS.

CLAPARÈDE (E.). — **La faculté d'orientation lointaine. (Sens de direction. Sens du retour.)** *Essai de mise au point d'après quelques travaux récents.* — Arch. de psychologie, mars 1903, p. 133-180.

M. Claparède est en train de devenir un des esprits critiques les plus lumineux de la psychologie contemporaine. Rien n'est plus utile que la lecture de ce grand travail, où il a mis au point, avec une sagacité singulière, cette grosse question de l'orientation chez les animaux, par une discussion serrée des observations et expériences les plus importantes qui ont été publiées. Un riche index bibliographique complète son étude. Il serait à désirer que pour la plupart des problèmes on possédât un ensemble de réflexions critiques aussi bien informé. Seulement la lecture de ces critiques a quelque chose de désolant. Elle montre combien peu de travaux ont été exécutés correctement. Quelques-unes des discussions prennent nettement à partie les recherches du capitaine Reynaud, dont la théorie, appelée loi du contre-pied, a joui d'une faveur peu justifiée par les faits. Claparède montre nettement comme on raisonne mal quand on est imbu d'une théorie, et combien certaines observations en apparence péremptoires sont défectueuses quand on les regarde d'un peu près.

A. BINET.

GROUPE D'ÉTUDES DE PSYCHOLOGIE ZOOLOGIQUE. — **L'imitation chez les oiseaux. — Sur le sens de l'orientation. — L'intelligence des chats. — La recherche d'un abri par les Pagures. — L'intelligence des animaux et celle de l'homme. — Les laboratoires maritimes.** — Bulletin de l'Institut général psychologique, 1903, nº 3, p. 197-234.

La lecture de ce compte-rendu de séance étonne un peu; et nous nous demandons quel intérêt peuvent présenter ces conversations sans prétention, où aucun problème n'est examiné avec méthode. Ces choses là ne s'impriment pas. L'histoire d'un tigre à la dent aurifiée fait pendant à la demande d'un des assistants,

qui désirait savoir si les animaux pourront arriver à comprendre quelque chose de nos sciences. Relevons une présentation d'expérience par M. Hachet-Souplet; il s'agit d'un chat qui ouvre le loquet d'un garde-manger dans lequel il y a un appât.

A. B.

YUNG (E.). — **Recherches sur le sens olfactif de l'escargot (Helix pomatia).** — Arch. de psychologie (Genève), novembre 1903, t III, p. 1 à 80, avec 23 figures et index bibliographique de 43 numéros.

C'est une monographie très intéressante, très complète, très ingénieuse, relatant non seulement l'historique de la question depuis les travaux de Moquin-Tandon, mais encore et surtout un très grand nombre d'expériences personnelles. Des croquis et même des instantanés indiquent la position prise par l'animal, les invaginations ou flexions de ses tentacules, lorsqu'on le soumet à l'excitation d'un corps odorant. Le fait le plus curieux, à mon avis, qui ressort de toutes les expériences, est que la sensibilité olfactive de l'animal — ou du moins la réaction aux odeurs — existe sur toute la surface du corps, sur le pied, et sur la peau de toutes les régions que l'animal sort de sa coquille lorsqu'il rampe. Seulement, cette sensibilité olfactive est plus vive dans le bouton terminal des grands tentacules. Il existe donc une sensibilité diffuse de la peau, ce qui marquerait un état d'évolution encore mal différencié. L'auteur a pu se rendre compte de la manière suivante de cette sensibilité diffuse : un pinceau odorant (imbibé par exemple d'essence de camomille) et qui étant à la température ambiante ne peut pas provoquer d'excitation de chaleur, est approché d'une d'une partie quelconque du corps de l'animal; constamment, il provoque, à une courte distance de quelques centimètres, une dépression locale de la peau, qui est produite par une contraction musculaire de l'animal. L'auteur étudie ensuite l'action des différentes odeurs. Toutes celles qui agissent sur l'odorat humain ont une influence sur l'escargot. Je n'ai pas très bien compris l'ordre d'intensité que l'auteur cherche à établir (tableau de la page 32) entre les différentes excitations olfactives, en tenant compte de la distance à laquelle ces excitations agissent sur l'escargot; il me semble que la longueur de la distance tient surtout à la nature chimique de la substance et à son mode de propagation. D'autres expériences ont montré que l'Helix ne perçoit qu'à une distance de 1 à 3 centimètres l'odeur des corps dont il fait son aliment; exception doit être faite toutefois pour le melon, qui se perçoit à 50 centimètres. Le travail se termine par une description anatomique et histologique du tentacule.

A. BINET.

## XVI

## PHÉNOMÈNES PSYCHIQUES

FLOURNOY (TH.). — **F. W. H. Myers et son œuvre posthume.** — Arch. de psychologie, II, 3[e] fascicule, juin 1903, Genève, Kündig.

Voici une très belle étude, comme seul Flournoy — et peut-être aussi William James — pouvait en écrire une. Elle est consacrée à un savant qu'il a beaucoup aimé et compris, et dont il a pu pénétrer les aspirations parcequ'il avait pour l'œuvre même une sympathie profonde. C'est là ce qui donne à l'étude de Flournoy une clarté et une chaleur vraiment remarquables. Il montre ce qui a fait de Myers le type accompli d'une espèce nouvelle et non encore classée de savants, le « psychical researcher ». Myers a raconté lui-même comment, à l'âge de vingt-neuf ans, son âme croyante étant tourmentée par les doutes, il alla confier ses tourments au professeur Sidgwick. « Dans une promenade sous le ciel étoilé que je n'oublierai jamais, écrit Myers, je lui demandai presque en tremblant s'il pensait qu'après la faillite de la Tradition, de l'Intuition et de la Métaphysique à résoudre l'énigme de l'univers, il y avait encore une chance pour que l'étude de certains phénomènes observables actuels — revenants, esprits, n'importe quoi — pût nous fournir quelque connaissance valable relativement au monde invisible. Sidgwick me parut avoir déjà songé à cette possibilité, et avec une assurance exempte pourtant de tout emballement, il m'indiqua quelques dernières raisons d'espérer. Dès ce jour-là date ma résolution de me livrer à cette recherche », c'est-à-dire d'étudier scientifiquement, expérimentalement, des phénomènes anormaux et occultes qui semblent attester l'existence d'une autre vie. C'est le besoin de croire, un besoin religieux, qui fit de lui un savant et un chercheur. Il a été le secrétaire général et l'âme de la société anglaise qui porte le nom de *Society for psychical research*, et qui diffère des sociétés spirites du continent par sa neutralité en face des diverses doctrines spirites.

L'idée philosophique de Myers se trouve dans un ouvrage posthume de 1400 pages, qui a pour titre : *Human Personality and its survival from bodily death*. Flournoy a entrepris l'exposé de cette doctrine. Elle se compose de deux parties, qui sont d'une valeur bien inégale, la psychologie du subliminal, ou de l'inconscient,

et le système philosophico-religieux que Myers a voulu en tirer. Parlons d'abord et surtout de la psychologie du subliminal.

Pour Myers, notre moi conscient n'est qu'une petite partie de notre âme; cette partie se continue dans notre individualité sous-jacente, notre moi subliminal, lequel possède des fonctions animales, aujourd'hui perdues, comme le pouvoir de modifier la nutrition, la sécrétion, la croissance, — et aussi des fonctions supérieures, provenant d'une existence extra-terrestre, et dont nous trouvons des exemples dans les phénomènes de lucidité, clairvoyance et prophétie. Entre le moi conscient et le moi subliminal il y a des échanges constants; des souvenirs perdus se retrouvent dans les rêves, dans des états de fièvre — et à l'inverse des messages de la région subliminale peuvent nous donner des hallucinations, des impulsions.

Il est intéressant de voir comment cette conception grandiose du subliminal permet à Myers l'explication de phénomènes variés sur lesquels on se dispute encore. C'est ainsi que l'*hystérie* se ramènerait à une perméabilité exagérée du diaphragme psychique qui sépare le conscient et le subliminal, d'où il résulte que certaines couches subliminales malades peuvent apporter le trouble dans le jeu du moi normal. Le *génie* s'expliquerait de même, sauf que cette fois ce sont les couches subliminales saines, et parfois douées de facultés supranormales, qui font irruption dans la personnalité ordinaire et lui apportent des solutions dont celle-ci serait incapable. Myers a appliqué sa théorie spécialement aux calculateurs prodiges. Le *sommeil* et l'*hypnotisme* consisteraient dans un accroissement de la vitalisation subliminale de l'organisme; la *suggestion* serait un appel heureux au moi subliminal, et l'auto-suggestion serait l'éveil, l'entrée spontanée de ce moi subliminal. De plus, l'explication réelle de la vitalisation hypnotique, des effets des cures produites par la suggestion, vient de ce qu'il existe une vie spirituelle, un monde météthérique dans lequel le moi subliminal se trempe, et auquel ce moi emprunte un nouveau flot d'énergie. La *télépathie*, c'est notre personnalité pouvant, soit en totalité, soit par certains de ses fragments subliminaux, se libérer momentanément de son organisme, et visiter d'autres centres nerveux. Enfin, pour terminer cet édifice, voici « toute une synthèse scientifico-philosophico-religieuse, qui consiste à ériger la télépathie, ou intercommunication directe des âmes, au rang de loi universelle, de vérité cosmique suprême... Vu de cette hauteur, l'isolement douloureux des personnalités humaines, qui nous semblent irrémédiablement séparées, n'est plus qu'une apparence... La réalité, c'est leur communion essentielle, immédiate, qui se réalise déjà à notre insu, ici bas, par les couches profondes de nos consciences subliminales plongeant dans la sphère spirituelle transcendentale... il incombait à la science moderne de mettre son sceau à ces grandes idées, qui expriment les aspirations les plus profondes de l'humanité : le Devoir, dont la sanction naturelle résulte désormais de la répercussion télépathique de toute notre

conduite, jusqu'à nos moindres pensées, dans l'univers spirituel entier; la Prière, par laquelle nous entrons en échanges télépathiques efficaces avec les puissances supérieures; Dieu, l'inscrutable principe et couronnement de cette universelle loi d'union; la Vie éternelle, enfin, que tous les messages télépathiques de l'au-delà s'accordent à nous révéler... » Rien n'est plus intéressant que les réflexions critiques par lesquelles Flournoy termine sa très belle analyse. Il discute le point de départ des recherches de Myers, ne pouvant admettre que ces aspirations de la foi, les ressorts les plus intimes de l'être, puissent être soumises au contrôle de la science. « Il me semble, dit-il, que c'est leur porter atteinte que de les exposer ainsi à tous les risques, en les rendant solidaires d'interprétations et de résultats scientifiques, tenus aujourd'hui pour acquis, et demain peut-être renversés. » Recueillons soigneusement pour la psychologie individuelle cet aveu d'un homme ayant l'esprit scientifique aussi hautement développé. Il est évident qu'il n'existe pas de norme générale de certitude à laquelle tout le monde devrait se soumettre, sous prétexte que cette norme est scientifique. C'est à la psychologie à définir les types différents d'intelligence et de sensibilité, et à montrer par là même comment certains critères qui sont satisfaisants pour les uns répugnent aux autres.

A. Binet.

LEMAITRE (Aug.). — **Jenny Azaela, somnambule genevoise au siècle dernier** (avec un portrait). — Arch. de psychologie, II, 2e fascicule, mars 1903, p. 105-132, Genève, Kündig.

M. Lemaître, à qui nous devons de très curieuses observations sur l'audition colorée chez les écoliers, nous donne ici l'histoire d'une somnambule intéressante, Mme Schmitz, qui vivait à Genève en 1838, et sur laquelle Despine père a publié une courte note; Lemaître a pu reconstituer une partie de l'existence de cette femme, grâce à un journal intime tenu par une amie de cette somnambule, grâce aussi aux témoignages fournis par des survivants. Il y a du reste dans l'histoire de Jenny tous les phénomènes possibles et imaginables, le somnambulisme, l'extase, la télépathie, la clairvoyance, la vision à travers des corps opaques, la lecture par différentes parties du corps, comme le coude et l'ombilic, les phosphorescences. Ce qu'il y a de plus intéressant chez cette malade, c'est l'installation d'un état second qui durait une à trois heures par jour, qui a présenté, grâce à des magnétisations régulières, une assez grande fixité, et qui n'a disparu qu'à la mort de Mme Schmitz, ayant duré quarante-neuf ans. Elle eut en effet toujours besoin d'être magnétisée, et le fut régulièrement par différentes personnes, comme un pasteur, qui devint plus tard son mari, et même un ouvrier piémontais. Fait plus curieux encore,

cette malheureuse, que l'on crut si souvent en danger de mort, tant ses souffrances étaient vives et ses crises terribles, n'en vécut pas moins jusqu'à l'âge très respectable de soixante-dix ans.

A. Binet.

MAXWELL (J.). — **Les phénomènes psychiques.** *Recherches, observations, méthodes.* — In-8°, XI-320 p., Paris, Alcan, 1903.

Le livre de Maxwell a un cachet bien particulier. C'est un livre écrit de très bonne foi par un magistrat, avocat général près la Cour d'appel de Bordeaux, qui s'est intéressé suffisamment aux phénomènes spirites pour se préparer à leur étude en faisant sa médecine. Dans son livre, il ne rapporte pas des expériences précises, et même il dédaigne d'écrire des procès-verbaux de séances; mais il raconte ce qu'il a vu, ce qu'il a observé, il explique comment sa conviction s'est faite, et dans un récit plein de bon sens il relève une foule de petites remarques accessoires. Du reste, il n'est animé d'aucun esprit sectaire, il comprend que d'autres ne soient pas convaincus, et il leur conseille de suivre sa méthode, d'observer par eux-mêmes. On trouvera dans ce livre des pages judicieuses sur les précautions de psychologie qu'il faut prendre pour encourager les phénomènes spirites, sur les erreurs et les fraudes. L'auteur défend Eusapia Paladino, que les investigateurs anglais et surtout Hodgson ont cru saisir à mainte reprise en flagrant délit de fraude. Quant à lui, les phénomènes dont il garantit l'exactitude, pour les avoir observés des centaines de fois, dans les meilleures conditions, ce sont les *raps* et les *mouvements sans contact*. Rappelons que les *raps* sont des bruits secs qui se produisent sans cause connue, par exemple dans une table. Son opinion est que les médiums ne sont point des hystériques, des dégénérés, mais des gens fort bien portants, d'une intelligence supérieure à la moyenne, et qu'il faut considérer comme des avant-coureurs du type futur de notre race.

A. Binet.

---

## XVII

## QUESTIONS GÉNÉRALES

BINET (A.). — **L'étude expérimentale de l'intelligence.** — In-8°, Paris, Schleicher, 1903, 309 pages.

Étude faite spécialement sur deux fillettes, sœurs, et ayant pour but de démontrer la possibilité de l'expérimentation sur les fonctions supérieures de l'esprit. Voici quelques exemples des expériences longuement poursuivies. En faisant écrire un grand nombre de mots aux deux fillettes, on voit prédominer chez l'une les mots désignant les objets présents, ou le sujet lui-même, et les souvenirs; chez l'autre, prédominent les mots inexpliqués, les abstractions, les mots d'imagination, les mots rares; les associations d'idées chez la première reproduisent mieux la contiguité d'espace des objets, et chez la seconde il y a plus d'associations par ressemblance et de verbalisme : la première a des images très intenses et très nettes, la seconde les a plus faibles et plus vagues. L'auteur rattache le premier de ses sujets au type observateur et le second au type imaginatif. Diverses autres expériences, au moyen de phrases et de description d'objets, confirment les premiers *tests* ou en précisent le sens. — Suivent d'autres expériences sur la mémoire et sur l'attention et leur mesure; et des indicatious spéciales relativement aux confusions qu'on fait fréquemment dans les laboratoires entre l'attention et les autres fonctions de l'esprit.

Ce livre contient, outre ses contributions à la psychologie individuelle, des recherches diverses sur les relations entre la pensée et l'image; l'auteur montre qu'on peut penser à certaines choses en se représentant par image une partie seulement de ces objets, ou même des objets différents; il étudie le rôle de l'image dans les idées générales, dont il donne une définition psychologique un peu nouvelle.

A. B.

BUNGE (CARLOS-OCTAVIA). — **Principes de psychologie individuelle et sociale.** — Paris, F. Alcan, 1903.

Le distingué traducteur de ce volume, M. A. Dietrich, nous en présente l'auteur, un des jeunes écrivains de la République Argentine, dans une préface intéressante. Mais il ne s'agit ici que de son

œuvre. — M. Bunge estime que tous les phénomènes psychiques peuvent se réduire à quelques formules précises, à quelques lois; tous les grands philosophes, anciens et modernes, ont enseigné, selon lui, des doctrines vraies et corrélatives, dont les différences sont plutôt des questions de mots que d'idées. Le travail qu'il s'est proposé de faire est donc, avant tout, un travail de simplification et de méthode. Il y procède en ramenant toute la philosophie, et la science entière des êtres vivants, à la psychologie, dans laquelle il distingue les trois degrés suivants : 1° *psychologie physiologique* ou *psycho-physiologie*, qui traite du système nerveux et de ses fonctions; 2° *psychologie scientifique* ou *spéculative*, qui s'occupe de l'étude de l'intelligence par les données de l'observation interne; 3° *psychologie transcendentale*, dont l'objet est d'établir les limites du connaissable et de l'inconnaissable. Tous les procédés de recherche trouvent leur place dans la science ainsi comprise; et d'autre part, la métaphysique n'est pas écartée : M. Bunge croit en l'existence d'une « métaphysique positive », sorte de *sensation d'ensemble*, à laquelle nul penseur un peu sérieux ne saurait se dérober.

Le premier phénomène de la vie — nous entrons maintenant dans le détail — c'est la sensation, traduction subjective de l'influence du milieu ambiant. La sensibilité est à la base, et ce mot suffit, sans qu'il soit besoin de définir le plaisir et la douleur. La motricité n'est que secondaire. Si l'acte réflexe est la première manifestation de la vie, les mouvements supposent toujours un « nexus psychique ». La grande loi de la vie, en conséquence, est l'*instinct*, la tendance fondamentale à rechercher le plaisir, à éviter la douleur. M. Bunge distingue, dans les actes mêmes appelés instinctifs, ces cinq éléments logiquement gradués : l'acte réflexe, l'habitude héréditaire, l'habitude individuelle, l'appétition, l'adaptation au milieu. Tous les phénomènes psychiques découlent de l'instinct, et non pas des idées-représentations. A l'intellectualisme il oppose l'*instinctisme*.

En somme, la psychologie de M. Bunge est une doctrine de la *subconscience-subvolonté*, offrant ceci de particulier, qu'un nexus psychique serait impliqué dans tout réflexe, c'est-à-dire que l'acte réflexe le plus simple ne serait pas purement mécanique. En faveur de cette doctrine, qu'il oppose fermement au mécanisme de Spencer, il présente un certain nombre d'observations pratiques, qui sont peut-être les pages les plus intéressantes de son travail. Au-dessous de la subconscience-subvolonté, serait l'inconscient-involontaire (vie végétative); au-dessus, la conscience-volonté : trois étapes qui comportent nombre d'intermédiaires. Ainsi tous les phénomènes de notre âme auraient leur point de départ dans une région à laquelle n'atteint pas notre synthèse psychologique, et de laquelle cette synthèse ne perçoit que les conclusions. Leur fond même serait une force $x$, dont l'essence n'est pas connaissable.

M. Bunge est un homme plein d'ardeur, très au courant des questions qu'il traite, et assez original pour ne pas entrer dans un moule fait d'avance. Mais son ouvrage est un peu confus, mal pro-

portionné dans ses parties. Il semble enfin que ce soit sa philosophie qui lui ait dicté sa psychologie, et ce livre marquerait d'abord une attitude philosophique.

L. ARRÉAT.

LE DANTEC. — **Instinct et servitude.** — Rev. phil., février et mars 1903.

Travail intéressant mais peu susceptible d'analyse. On y retrouvera les qualités et les caractères qu'on rencontre dans tous les travaux de l'auteur, la profondeur de la pensée, la subtilité du raisonnement, une logique serrée s'appuyant plus parfois sur la théorie que sur les faits, et par-dessus tout un déterminisme scientifique d'une rigueur infaillible.

La volonté, l'instinct, la liberté dans les sociétés animales et chez l'homme, l'égalité et la fraternité sociales, tels sont les sujets traités dans ces pages. Elles ne sont du reste que le développement des idées bien connues de l'auteur, telles qu'elles se trouvent dans son livre : *du Déterminisme biologique* et dans ses différentes publications.

H. BEAUNIS.

METCHNIKOFF (ÉLIE). — **Études sur la nature humaine. Essai de philosophie optimiste.** — In-8°, 397 p., Paris, Masson, 1903.

Ce livre, d'une originalité incontestable, a été analysé par toute la presse avec de grands éloges, qu'il mérite d'ailleurs. Il a produit sur moi l'impression d'un ouvrage étrange. L'auteur cherche à nous enlever la crainte de la mort, et à nous réconcilier avec l'idée de l'anéantissement. Il me semble que la crainte de la mort ne tourmente pas tellement les individus bien portants, et qui sont en pleine vie active. Les consolations que nous offre M. Metchnikoff sont extrêmement curieuses; il ne croit, ce me semble, à aucune espèce de survivance; je dirai plus : pour traiter un pareil sujet, il n'a fait appel à aucune des ressources qu'auraient pu lui procurer les phénomènes psychiques. Il est resté tout naturellement dans son domaine, qui est celui du naturaliste, domaine où il semble qu'à première vue la philosophie optimiste ne doit pas trouver beaucoup d'arguments. Il nous en a donné deux, cependant, qui, lorsqu'on les dépouille de tout luxe accessoire, paraissent un peu insuffisants. L'étude des éphémères lui ayant montré que l'instinct de conservation peut disparaître chez certaines espèces animales, il en tire des raisons pour admettre que si l'homme parvenait à une longévité suffisante pour accomplir entièrement son évolution biologique individuelle, l'instinct de la vie pourrait être remplacé par un instinct de la mort naturelle. A cet argument vient s'ajouter une sorte de recette de longue vie, qui consisterait, outre quelques

bizarres conseils d'alimentation, dans l'ablation du gros intestin, où se fait une putréfaction nuisible à l'organisme. Malgré toutes les objections qu'on pourrait faire à cette philosophie optimiste, nous nous plaisons à reconnaître toute la hardiesse de son originalité. Voilà bien le livre d'un homme sincère.

ALFRED BINET.

NORDAU (MAX). — **Vus du dehors. Essai de critique scientifique et philosophique sur quelques auteurs français contemporains.** — Paris, Alcan, 1903, in-8°, 332. p.

L'auteur, bien connu par sa critique au vitriol, exécute aujourd'hui 7 romanciers, 3 princes de la poésie et 11 auteurs dramatiques. Rien n'est plus amusant, pour ceux qui forment la galerie, que la verve impitoyable avec laquelle l'auteur attaque des personnalités connues et généralement très respectées. Malheureusement, quand on cherche dans ce livre autre chose que les exaspérations d'un tempérament violent, par exemple un principe directeur de critique, on ne le trouve pas.

A. BINET.

SANFORD (E.-C.). **Psychology and Physics** (*Psychologie et physique*). The Psychol. Rev., mars 1903, X, n° 2, p. 105-119.

Discours présidentiel prononcé à l'Association américaine de psychologie à Washington, en décembre 1902. Dans ce discours, l'orateur traite, avec des développements inégaux, deux points :

1° Il montre que le psychologue a le tort d'employer souvent le point de vue et même le langage du physicien. On a parlé de *chimie* des sensations, d'*agrégat* d'idées, d'*inertie* des images, etc.; la psychologie ancienne, celle de Herbart, est imprégnée de ces métaphores : on les retrouve dans la théorie de la perception de la couleur, chez Helmholtz, et dans celle de la perception de l'espace, chez Wundt. L'hypothèse d'une interaction du physique et du moral est d'ordinaire rejetée par suite de considérations qui sont de nature purement physique sur la conservation de l'énergie : or, ce principe peut, tout en étant exact pour la physique, ne pas convenir au mental. L'auteur à ce propos réduit beaucoup le contraste du physique et du mental, en montrant que le monde physique est essentiellement une élaboration de sensations musculaires, qui par conséquent font partie du monde mental; les deux mondes ne diffèrent que par le point de vue, la direction de l'attention.

2° La psychologie est une science anthropomorphique; et c'est par une anthropomorphie simplifiée, plutôt que par des raisons mécaniques, qu'il faut expliquer les phénomènes mentaux des animaux.

A. B.

SANFORD et TITCHENER. — **American Journal of Psychology. Commemorative Number** (*Journal américain de psychologie. Mémoire commémoratif*). — 434 p., juillet-octobre 1903.

Les collègues, les élèves et les amis de Stanley Hall, le vétéran de la psychologie expérimentale et de la psychologie enfantine en Amérique, lui ont dédié, pour le 25e anniversaire de son doctorat en philosophie, ce beau volume, qui contient d'intéressantes études de Hyslop, Jostrow, Leuba, Chamberlain, Patrick, Titchener, Bergström, Pilsbury, Cattel, Dresslar, Beaunis, Buchner, Külpe, etc. Ce volume contient en outre une bibliographie des 196 publications de Stanley Hall.

A. B.

THORNDIKE (E.-L.). — **Educational Psychology** (*Psychologie éducationnelle*). — In-8°, New-York, 1903.

Livre curieux, qui expose surtout les méthodes de calcul ou de précision pouvant être utilisées en psychologie, quand on fait des expériences scolaires. Il y a des chapitres sur la mesure des traits mentaux, leur distribution, leurs relations entre eux, leurs relations avec les caractères physiques. Il y a des résumés de la littérature, et beaucoup de formules dont l'application, à mon sens, ne donnerait que des résultats décevants.

A. B.

VILLA (G.). — **La psychologie contemporaine**. — 481 pages, avec préface de Boutroux; traduit de l'italien par C. Rossigneux. Paris, Giard et Brière, 1903.

Nous nous bornons à signaler l'apparition de ce volume, plein d'une érudition compacte, écrit par un philosophe très au courant des recherches psychologiques, aussi au courant du moins qu'on peut l'être quand on n'a pas fait soi-même de l'expérimentation. La conclusion la plus importante de l'ouvrage, telle qu'elle est soulignée par Boutroux dans sa préface, est « l'impossibilité où s'est trouvée la psychologie de se séparer de la philosophie, et de se suffire, à l'imitation des autres sciences, comme elle y avait d'abord prétendu ».

# QUATRIÈME PARTIE

# TABLE BIBLIOGRAPHIQUE[1]

## I. Généralités.

### 1. Manuels et Traités systématiques.

1. Elsenhans. *Psychologie und Logik* (4. Aufl.). Leipzig, Goschen, 1903, 144 p.

2. Font y Salva (S.). *Curso mental de psicologia empirica.* Sevilla, 1902, 244 p.

3. Höfler (A.). *Grundlehren der Logik und Psychologie.* Mit einem Anhang: Zehn Lesestücke aus philosophischen Klassikern. Leipsig, 1903, xii-400 p.

4. Jodl (F.). *Lehrbuch der Psychologie.* 2 Bde (2. Aufl.). Stuttgart et Berlin, Cotta, 1903, xx-435, x-448 p.

5. Lipps (T.). *Leitfaden der Psychologie.* Leipzig, 1903, ix-349 p.

6. Lubac (E.). *Esquissé d'un système de psychologie rationnelle.* Paris, Alcan, 1903, 248 p.

7. Natorp (P.). *Philosophische Propädeutik.* Allgemeine Einleitung in die Philosophie und Anfangsgründe der Logik, Ethik und Psychologie. Marburg, N. G. Elwert, 1903, 68 p.

8. Royce (J.). *Outlines of Psychology.* New York a. London, 1903, xxvii-392 p.

9. Stout (G. F.). *The Groundwork of Psychology.* London, Clive; New York, Hinds a. Noble, 1903, vii-248 p.

10. Stratton (G. M.). *Experimental Psychology and Culture.* New York a. London, 1903, viii-331 p.

11. Villa (G.). [Manacorda (H.), Trans.] *Contemporary Psychology.* London, Sonnenschein; New York, Macmillans, 1903, xv-396 p.

12. Wundt (W.). *Grundzüge der physiologischen Psychologie*, 3 Bd. (5. Aufl.) Leipzig, Engelmann, 1903, ix-796 p.

### 2. Problèmes généraux, Méthodes, Termes et Appareils.

13. Aars (K. B. R.). Zur Bestimmung des Verhältnisses zwischen Erkenntnistheorie und Psychologie. *Ztsch. f. Philos. u. ph. Kr.*, 1903, CXXII, 130-142.

1. Auteur : H. C. Warren, avec la collaboration de *Renault d'Allonnes*, *F. G. Bruner* et *C. S. Myers*.

14. ALEMANNI (V.). *L'elemento psichico. Studi sul metodo delle indagini psicologiche.* Torino, Unione Tip. Editr., 1903, VII-330 p.

15. ALLIEVO (G.). Lo Spirito e la Materia nell' Universo. L'Anima e il Corpo nell' uomo. (*Accad. R. d. Sci. di Torino.*) Torino, Clausen, 1903, 27 p.

16. ANGELL (J. R.). The Relations of Structural and Functional Psychology. *Philos. Rev.*, 1903, XII, 243-271.

17. ANGELL (J. R.). The Relations of Structural and Functional Psychology to Philosophy. *Univ. of Chicago Decennial Publications*, 1903, III, 21 p.

18. ARNAIZ (M.). *Los fenómenos psicológicos.* Madrid, 1903, 352 p.

19. BALDWIN (J. M.). Mind and Body from the Genetic Point of View. *Psychol. Rev.*, 1903, X, 225-247. *Princeton Contrib. to Psychol.*, 1903, III, 21-43.

20. BALDWIN (J. M.). Research in Psychology : Report to the Carnegie Institution of Washington. *Princeton Contrib. to Psychol.*, 1903, IV, 1-34.

21. BARBATI (P.). *Gli studi di Psicologia e la Storiografia.* Napoli, Tip. F. Sangiovanni, 1903. 36 p.

22. BAWDEN (H. H.). The Functional Theory of Parallelism. *Philos. Rev.*, 1903, XII, 299-319.

23. BENTLEY (I. M.). Professor Calkins on Mental Arrangement. *Amer. J. of Psychol.*, 1903, XIV, 113-114.

24. BONATELLI (F.). Alcuni schiarimenti intorno alla natura del conoscere, del volere, della coscienza e della percezione, *Riv. Filos.* 1903, VI, 3-12, 196-204.

25. BONATELLI (F.). Le categorie psicologiche. *Riv. Filos.*, 1903, VI. 605-627.

26. BROUGH (J.). *The Study of Mental Science.* London, Longmans, Green, 1903, 129 p.

27. BUSSE (L.). *Geist und Körper, Seele und Leib.* Leipzig, Dürr, 1903. X-484 p.

28. CAILLARD (E. M.). The Ethical Individual and Immortality. *Contemp. Rev.*, 1903, LXXXIII, 866-875.

29. CARUS (P.). *Fundamental Problems* (3e ed.). Chicago, Open Court Publ. C., 1903, XII-373 p.

30. CHAMBERLAIN (A. F.). The Survival of Human Personality. *Harper's Mag.*, 1903, CVII, 277-301.

31. CLAPARÈDE (E.). Le mental et le physique d'après L. Busse. *Arch. de Psychol.*, 1903, III, 81-100.

32. CLEMENTS (J.). The Principle of Life and Cognate Things. *Med. Record*, 1903, LXIV, 253-256.

33. CREIGHTON (J. E.). The Standpoint of Experience. *Philos. Rev.*, 1903, XII, 593-610.

34. CRITON. Sixième dialogue philosophique entre Eudoxe et Ariste. *Rev. de Mét. et de Mor.*, 1903, XI, 323-327.

35. DE SARLO (F.). *I dati della esperienza psichica.* Firenze, Tip. Galletto et Cocci, 1903, 425 p.

36. DRIESCH (H.). *Die « Seele » als elementarer Naturfactor, Studien*

*über die Bewegungen der Organismen.* Leipzig, Engelmann, 1903, VI-97 p.

37. EDGELL (B.). *Die Grenzen des Experiments als einer psychologischen Methode.* (Diss.) Würzburg, 1902, 127 p.

38. EISLER (R.). Prolegomena zu einer philosophischen Psychologie. *Ztsch. f. Philos. u. ph. Kr.*, 1903, CXXII, 80-91.

39. FERRO (A.). La teoria del parallelismo e la teoria dell' influsso fisico. *Riv. Filos.*, 1903, VI, 496-527.

40. GAULE (J.). What is Life? *Amer. J. of Psychol.*, 1903, XIV, 1-12.

41. GAUP. Ueber die Grenzen psychischen Erkenntniss. *Centralbl. f. Nervenhk. u. Psychiat.*, 1903, XXVI, 1-14.

42. GEMELLI (A.). *Il rapporto fisio-psichico nell' indirizzo Cartesiano e nell' esperienza.* Petenza, Garramone et Marchesiello, 1903, 95 p.

43. GIBSON (A. E.). Life and its Physical Basis. *Med. Record*, 1903, LXIV, 168-172.

44. GIMLER (F.). *Die logische Grundlage der Erscheinungslehre des Bewusstseins.* Lissa, F. Ebbecke, 1903, 18 p.

45. GLEY (E.). *Études de psychologie physiologique et pathologique.* Paris, Alcan, 1903, VIII-335 p.

46. GRASSI BERTAZZI (G.). *L'inconscio nella filosofia di Leibnitz.* Catania, Giannotta, 1903, VIII-372 p.

47. HARTMANN (E. VON). Mechanismus und Vitalismus in der modernen Biologie. *Arch. f. syst. Philos.*, 1903, IX. 139-178, 331-377.

48. HERING (H. E.). Sprachliche Trennung der Physiologie von der Psychologie. *Biol. Centralbl.*, 1903, XXIII, 352.

49. HIRT (E.). *Beziehungen des Seelenlebens zum Nervenleben. Grundgelegende Tatsachen der Nerven- und Seelenlehre.* München, Reinhardt, 1903, 50 p.

50. HOFFMAN (F. S.). *Psychology and Common Life.* New York and London, Putnams, 1903, VIII-286 p.

51. HUBER (J. R.). The Influence of the Mind upon the Body. *N. Y. Med. J. et Phila. Med. J.*, 1903, LXXVIII, 279-283.

52. JASTROW (J.). The Status of the Subconscious. *Amer. J. of Psychol.*, 1903, XIV, 79-89 (343-353).

53. KESSLER (A.). *Kants Ansicht von der Grundlage der Empfindung und Anschauung.* (Progr.) Bensheim, 1903, 36 p.

54. LADD (G. T.). Brief Critique of « Psycho-Physical Parallelism ». *Mind*, N. S., 1903, XII, 374-380.

55. LATTA (R.). The Significance of the Sub-Conscious. *Proc. Aristot. Soc.*, N. S., 1903, III, 187-208.

56. LEUBA (J. H.). Empirical Data on Immortality. *Int. J. of Ethics*, 1903, XIV, 90-105.

57. LIPPS (T.). Fortsetzung der « Psychologischen Streitpunkte ». *Ztsch. f. Psychol.*, XXXI, 47-78.

58. LODGE (O.). Action of Live Things in Mechanics. *Nature*, 1903, LXVIII, 31.

59. LODGE (O). Interaction between the Mental and the Material Aspects of Things. *Nature*, 1903, LXXVII, 595-597.

60. LUPKE (H. VON). *Tat und Wahrheit. Eine Grundfrage der Geisteswissenschaft.* Leipzig, Dürr, 1903, 35 p.

61. MAXWELL (J.). [RICHET, C., préf.] *Les phénomènes psychiques.* Paris, Alcan, 1903, XI-317.

62. MC DOUGALL (W.), LODGE (O.), WORTHINGTON (A. M.), ETC. Psychophysical Interaction. *Nature*, 1903, LXVIII, 32-33, 77-78, 102, 126-127, 150-152, 198-199.

63. MC TAGGART (J. E). Some Considerations Relating to Human immortality. *Int. J. of Ethics*, 1903, XIII, 152-170.

64. MEAD (G. H.). *The Definition of the Psychical.* (Univ. of Chicago, Dec. Publ., III.) Chicago, Univ. Press, 1903, 38 p.

65. MICHELIS (H.). *Schopenhauers Stellung zum psychophysischen Parallelismus.* (Diss.) Königsberg, 1903, 74 p.

66. MORRISON (J.). *Mind and Body. A Metaphysical Treatise.* Minneapolis (Minn.), 1903, 78 p.

67. MUIRHEAD (J. H.). The Survival of the Soul. *Contemp. Rev.*, 1903. LXXXIV, 112-121.

68. MÜNSTERBERG (H.). The Position of Psychology in the System of Knowledge. *Psychol. Rev.*, Monog. Suppl. No. 17 (*Harvard Stud.*, I), 1903, 641-654.

69. MYERS (F. W. H.). *Human Personality and its Survival of Bodily Death.* 2 vols. London a. New York, Longmans, Green, 1903, XLVI-700, XX-660 p.

70. NEWBOLD (W. R.). Professor Hammond on Aristotle's Psychology. *Psychol. Rev.*, 1903, X, 658-669.

71. NEUMEISTER (R.). *Betrachtungen über das Wesen der Lebenserscheinungen.* Jena, Fischer, 1903.

72. NOÉ (J.). *Recherches sur la vie oscillante ; essai de Biodynamique.* Paris, Alcan, 1903, 241 p.

73. PAULSEN (F.). Parallelismus oder Wechselwirkung? *Ztsch. f. Philos. u. ph. Kr.*, 1903, CXXIII, 74 85.

74. POYNTING (J. H.). Phisical Law and Life. *Hibbert J.*, 1903, I, 728-745.

75. PRINCE (M.). Professsor Strong on the Relation between the Mind and the Body. *Psychol. Rev.*, 1903, X, 650-658.

76. REHMKE (J.). *Wechselwirkung oder Parallelismus?* (*Phil. Abd., Gedenkenschr. f. Rudolf Haym.*) Halle, Niemeyer, 1902, 99-156 p.

77. ROGERS (A. K.). Professor Royce and Monism. *Philos. Rev.*, 1903, XII, 47-61.

78. SANFORD (E. C.). Psychology and Physics. *Psychol. Rev.*, 1903, X, 105-119.

79. SCHULTZ (P.). Gehirn und Seele. *Ztsch. f. Psychol.*, 1903, XXXII, 200-258.

80. SCHULTZ (P.). *Gehirn und Seele.* Leipzig, Barth, 1903, VIII-55 p.

81. SMITH (T. L.). The Questionnaire Method in Genetic Psychology. *Pedag. Sem.* 1903, X, 405-409.

82. STERN (L. W.). Der zweite Hauptsatz der Energetik und das Lebensproblem. *Ztsch. f. Philos. u. ph. Kr.*, 1903, CXXI, 175-200; CXXII, 14-17.

83. STRATILESCU (E.). *Die physiologische Grundlage des Seelenlebens bei Fechner und Lotze.* (Diss.) Berlin, 1903, 42 p.

84. STRONG (C. A.). *Why the Mind has a Body.* New York a. London, 1903, x-355 p.

85. STUMPF (C.). *Leib und Seele. Der Entwicklungsgedanke.* 2 Reden. (2. Aufl.) Leipzig, Barth, 1903, 72 p.

86. TITCHENER (E. B.). Class Experiments and Demonstration Apparatus. *Amer. J. of Psychol.*, 1903, XIV, 175-191 (439-455).

87. TOULOUSE, VASCHIDE (N.) ET PIÉRON (H.). Classification des phénomènes psychiques pour la recherche expérimentale. *Rev. de Psychiat.*, 3e S., 1903, VII, 328-342.

88. TRAGLIA (A.). *Organismo e coscienza.* Ancona, Marchetti, 1902, 226 p.

89. TSCHELPANOFF (G.). [Psychologie et Theorie de la connaissance.] *Voprosi Filos.*, 1903, XIV, 97-124, 167-189, 231-255.

90. TSCHISCH (W. VON). Das Grundgesetz des Lebens. *Ztsch. f. Philos. u. ph. Kr.*, 1903, CXXII, 143-151; CXXIII, I-8.

91. VERWORN (M.). *Die Biogenhypothese. Eine kritisch-experimentelle Studie über die Vorgänge in der lebendigen Substanz.* Jena, Fischer, 1903, 114 p.

92. VOLKELT (J.). Beiträge zur Analyse des Bewusstseins. *Ztsch. f. Philos. u. ph. Kr.*, 1903, CXXI, 201-213; CXXII, 48-63.

93. WEYGANDT (W.). Die Forschungsrichtung der psychologischen Arbeiten. *Centralbl. f. Nervenhk. u. Psychiat.*, 1903, XIV, 29-44. 107-129, 176-198.

94. WEYGANDT (W.). Ueber Psychiatrie und experimentelle Psychologie in Deutschland. *Münch. med. Wochensch.*, 1903, L, 1945-1949.

95. WHITTAKER (T.). A Compendious Classification of the Sciences. *Mind*, N. S., 1903, XII, 21-34.

96. WIJNAENDTS FRANCKEN (C. J.). Psychologie de la croyance en l'immortalité. *Rev. Philos.*, 1903, LVI, 272-282.

97. WINTER (M.). *Ueber Avicennas Opus egregium de anima (Liber sextus naturalium).* Grundlegender Theil. (Progr.) München, 1903, 53 p.

98. WIRTH (W.). Das Spiegeltachistoskop. *Philos. Stud.*, 1903, XVIII, 687-700.

99. [ANON.] The Progress of Experimental Psychology. *Lancet*, 1903, II, 1514.

100. [ANON.] The Survival of Personality. *Quart. Rev.*, 1903, CXCVIII, 211-229.

### 3. HISTOIRE ET BIOGRAPHIE.

101. BARTH (P.). Zu Herders 100. Todestage. *Vtljsch. f. wiss. Philos. u. Soz.*, 1903, XXVII, 429-451.

102. BAUCH (B.). « Naiv » und « Sentimentalisch » — « Klassisch » und « Romantisch » (Eine historisch-kritische Parallele). *Arch. f. Gesch. d. Philos.*, 1903, XVI, 486-514.

103. Bossert (A.). *Schopenhauer.* Paris, 1903, VIII-350 p.

104. Bottero (O.). L'*Octavius* di M. Minucio Felice e sue relazioni con la coltura classica. *Riv. Filos.*, 1903, VI, 359-397.

105. Buchner (E. F.). A Quarter Century of Psychology in America: 1878-1903. *Amer. J. of Psychol.*, 1903, XIV, 402-416 (666-680).

106. Buchner (E. F.). Ten Years of American Psychology. *Science*, N. S., 1903, XVIII, 193-204, 233-241.

107. Challage (F.). Un philosophe japonisant : Lafcadio Hearn. *Rev. de Mét. et de Mor.*, 1903, XI, 338-351.

108. Conrat (L.). *Helmholtz' Verhältnis zur Psychologie.* (Diss.) Bonn, 1903, 34 p.

109. Creighton (J. E.). Kantian Leterature in America since 1898. *Kantstud.*, 1903, VII, 409-419.

110. D'Aguanno (G.). *Gian Domenico Romagnosi filosofo e giureconsulto.* Parte I. Palermo, 1902, 118 p.

111. Davis (C.) et Stanley (H.). *Greek and Roman Stoicism and some of its Disciples, Epictetus, Seneca and Marcus Aurelius.* Boston, 1903, VIII-269 p.

112. Dewey (J.). Emerson : The Philosopher of Democracy. *Int. J. of Ethics*, 1903, XIII, 405-413.

113. Dewing (A. S.). *Introduction to the History of Modern Philosophy.* Philadelphia, Lippincott, 1903, 346 p.

114. Döring (A.). Eudoxus von Knidos, Speusippos und der Dialog Philebos. *Vtljsch. f. wiss. Philos. u. Soz.*, 1903, XXVII, 113-129.

115. Dyroff (A.). Jahresbericht über die deutsche Literatur zur nacharistotelischen Philosophie (1887-1903). *Arch. f. Gesch. d. Philos.*, 1903, XVII, 144-157.

116. Figard (L.). *Un médecin philosophe du XVI^e Siecle* (*Jean Fernel*). Paris, Alcan, 1903, 365 p.

117. Fouillée (A.). *Nietzsche et l'Immoralisme.* (2^me éd.) Paris, Alcan, 1902, XI-292 p.

118. Gomez (I. A.). *Historia de la filosofia del siglo XIX.* Zaragoza, 1903, 600 p.

119. Guggenheim (M.). Beiträge zur Biographie des Petrus Ramus. *Ztsch. f. Philos. u. ph. Kr.*, 1903 CXXI, 140-152.

120. Kinkel (W.). *Johann Friedrich Herbart : sein Leben und seine Philosophie.* Giessen, J. Ricker, 1903, VIII-204 p.

121. Koenigsberger (L.). *Hermann von Helmholtz.* 3 Bde. Braunschweig, Vieweg, 1902, 1100 p.

122. Kostyleff (N.). *Esquisse d'une évolution dans l'histoire de la philosophie.* Paris, Alcan, 1903, 224 p.

123. Marshall (M. H.). Kant und der Neukantianismus in England. *Kantstud.*, 1903, VII, 385-408.

124. Medicus (F.). Kant und Ranke. *Kantstud.*, 1903, VIII, 129-192.

125. Meijer (W.). Spinozas demokratische Gesinnung und sein Verhältnis zum Christentum. *Arch. f. Gesch. d. Phil.*, 1903, XVI, 455-485.

126. Mosessohn (S.). *Robert Boyle als Philosoph und seine Beziehungen zur zeitgenössischen englischen Philosophie.* (Diss.) Würzburg, 1902, 75 p.

127. MUNRO (R.). *Schleiermacher, Personal and Speculative.* Paisley, Gardner, 1903, 310 p.

128. OEHLER (R.). *Nietzsches Verhältnis zur vorsokratischen Philosophie.* (Diss.) Halle, 1903, 53 p.

129. ORMOND (A. T.). James Mc Cosh as Thinker and Educator. *Princeton Theol. Rev.*, 1903, I, 337-361.

130. ORR (J.). *David Hume and his Influence on Philosophy and Theology.* (*The World's Epoch-Makers.*) New York, Scribners, 1903, IX-246 p.

131. PAPINI. Philosohy in Italy. *Monist*, 1903, XIII, 553-585.

132. PIAT (C.). *Aristote.* Paris, Alcan, 1903, VIII-396 p.

133. RICHTER (R.). *Friedrich Nietzsche, sein Leben und sein Werk.* Leipzig, Dürr, 1903, VI-288 p.

134. ROSENBERG (P. A.). *Rasmus Nielsen. Nordens filosof.* Kjobenhavn, 1903, 248 p.

135. SNIDER (D. J.). *Ancient European Philosophy; the History of Greek Philosophy Psychologically Treated.* St-Louis (Mo.), Sigma Publ. C°., 1903, 730 p.

136. SOLMI (E.). *Benedetto Spinoza e Leone Ebreo.* Modena, 1903, 96 p.

137. STEIN (L.). Wilhelm Dilthey. *Deutsche Rundschau*, 1903, CXVII, 222-233.

138. TANNERY (P.). Un mot sur Descartes. *Arch. f. Gesch. d. Phil.*, 1903, XVI, 301-306.

139. TURNER (W.). *History of Philosophy.* Boston et London, Ginn a. C°, 1903, X-674 p.

140. VAIHINGER (H.). Houston Stewart Chambertain — ein Jünger Kants. *Kantstud.*, 1903, VII, 432-439.

141. WADDIHGTON (C.). *Philosophie ancienne et la critique historique.* Paris, 1903, 388 p.

142. WINDELBAND (W.). *Lehrbuch der Geschichte der Philosophie.* (3. durchges. Aufl.) Tübingen, Mohr, 1903, VIII-575 p.

## 4. COLLECTIONS, ARCHIVES, DICTIONNAIRES, BIBLIOGRAPHIES.

143. ADAMSON (R.) [SORLEY, W. R., ed.]. *The Development of Modern Philosophy, with other Lectures and Essays.* 2 vol. London, Blackwoods, 1903, XLVIII-358; XIV-330 p.

144. ALLIN (A.) [Ed.]. *Investigations of the Department of Psychology and Education of the University of Colorado.* Vol. I, Nos 3, 4. Boulder Univ. of Colo., 1903, 84, 83 p.

145. BAIN (A.). *Dissertations on Leading Philosophical Topics.* London, Longmans, 1903, XVI-277 p.

146. BALDWIN (J. M.) [Dir.]. *Princeton Contributions to Psychology.* Vol. III, 2-4; IV, 1. Princeton, Univ. Press, 1903, p. 21-159, 1-34 p.

147. BINET (A.) [Dir.]. *L'Année psychologique*, 9e année, 1902, Paris, Schleicher, 1903, 666 p.

148. COUTURAT (L.). *Opuscules et fragments inédits de Leibniz.* Paris, 1903, XVI-684 p.

149. DARWIN (C.) [DARWIN (F.) et SEWARD, (A. C.) ed.]. *More Letters of Charles Darwin.* 2 vol., New-York, Appletons, 1903, XXIV-494, VIII-508 p.

150. DELAGE (Y.) [Dir.]. *L'Année biologique,* 6e année, 1901, Paris, Schleicher, 1903, LXXXIV-575 p.

151. DREHER (E.). *Philosophische Abhandlungen* (Herausg. v. d. Gattin d. Autors.). Berlin, 1902, XI-222-XVII p.

152. EUCKEN (R.). *Gesammelte Aufsätze zur Philosophie und Lebensauschauung.* Leipzig, Dürr, 1903, 242 p.

153. FAVARGER (P. E.). *Vie consciente.* Genève, Impr. Reggiani et Graf, 1903, 55 p.

154. GARDINER (H. N.). American Philosophical Association. *Science,* N. S., 1903, XVII, 140-142.

155. HIRSCHLAFF (L.). Bibliographie der psycho-physiologischen Litteratur des Jahres 1901. *Ztsch. f. Psychol.,* 1903, XXXI, 305-492.

156. HÖFFDING (H.). *Philosophische Probleme.* Leipzig, 1903, VIII-109 p.

157. KIRCHNER (F.) [MICHAELIS (C.) Bearb.]. *Wörterbuch der philosophischen Grundbegriffe* (4. neubearb. Aufl.). Leipzig, Durr, 1903, 587 p.

158. LALANDE (P. A.). Les récents dictionnaires de philosophie. *Rev. Philos.,* 1903, LVI, 628-648.

159. MUNSTERBERG (H.) [Dir.]. Harvard Psychological Studies, Vol. I. *Psychol. Rev.,* Monog. Suppl. No 17, 1903, VIII-654 p.

160. PILLON (F.) [Dir.]. *L'Année philosophique,* 13e année, 1902. Paris, Alcan, 1903, 306 p.

161. RÉE (P.). *Philosophie (Nachgelassenes Werk).* Berlin, Duncker. 1903, V-363 p.

162. SCHILLER (F. C. S.). *Humanism : Philosophical Essays.* London. Macmillans, 1903, XXXII-297 p.

163. TAURO (G.). Jahresbericht (Kongresbericht). *Arch. f. Gesch. d. Phil.,* 1903, XVII, 129-143.

164. TITCHENER (E. B.). A Plea for Summaries and Indexes. *Amer. J. of Psychol.,* 1903, XIV, 84-87.

165. VARISCO (B.). *Studi di filosofia naturale.* Roma e Milano, 1904, 286 p.

166. VASCHIDE (N.) et BUSCHAN (VON). *Index philosophique,* 1re année, 1902. Paris, C. Naud, 1903, VI-345 p.

167. WARREN (H. C. et C.). *The Psychological Index,* No 9, 1902. New-York a. London, Macmillan Co., 1903, VIII-178 p.

168. WILSON (L. N.). A Bibliography of the Published Writings of President G. Stanley Hall. *Amer. J. of Psychol.,* 1903, XIV, 417-430 (681-694).

169. [ANON.] *Proceedings of the American Association for the Advancement of Science, Fifty-second Meeting, held at Washington,* D. C., December 1902-January 1903. Washington, Gibson Bros., 1903, 594 p.

170. [ANON.] *Proceedings of the American Association for the Advancement of Science* (Pittsburg, 1902). Publ. by the Secretary, 1902, 620 p.

171. [ANON.] *Proceedings of the Aristotelian Society, New Series.* Vol. III. London, Williams a. Norgate, 1903, 290 p.

172. [ANON.] Proceedings of the Eleventh Annual Meeting of the American Psychological Association, Washington, D. C., December 30 and 31, 1902, January 1, 1903. *Psychol. Rev.*, 1903, X, 150-178.

173. [ANON.] Proceedings of the Third Annual Meeting of the Western Philosophical Association. *Philos. Rev.*, 1903, XII, 537-547.

174. [ANON.] Report of the Second Annual Meeting of the American Philosophical Association. *Philos. Rev.*, 1903, XII, 163-186.

## II. Anatomie et Physiologie du Système Nerveux.

### 1. GÉNÉRALITÉS.

175. ALCOCK (N. H.). On the Negative Variation in the Nerves of Warm-blooded Animals. *Proc. Roy. Soc.*, 1903, LXXI, 264-281.

176. ALCOCK (N. H.). On the Rapidity of the Nervous Impulse in Tall and Short Individuals. *Proc. Roy. Soc.*, 1903, LXXII, 419-424.

177. BEEVOR (C. E.). Muscular Movements and their Representation in the Central Nervous System. *Brit. Med. J.*, 1903 (I). 1357-1360, 1417-1421 ; (II). 12-16. *Lancet*, 1903 (I), 1715-1724, 1783-1793.

178. BETHE (A.). *Allgemeine Anatomie und Physiologie des Nervensystems.* Leipzig, Thieme, 1903, 482 p.

179. CHARPENTIER (A.). Nouveaux faits sur les rayons *n* d'origine physiologique ; localisations nerveuses. *C. R. Acad. d. Sci.*, 1903, CXXXVII, 1277-1280.

180. CLUZET (J.). Sur l'excitation des nerfs et des muscles par décharges de condenseurs. *C. R. Acad. d. Sci.*, 1903, CXXXVII, 670-673.

181. DONAGGIO (A.). Una questione istofisiologica riguardante la transmissione nervosa per contatto, ecc. *Riv. Sperim. di Freniat.*, 1903, XXIX, 311-315.

182. DONALDSON (H. H.). Weight of the Central Nervous System of the Frog. *Dec. Publ., Univ. of Chicago*, 1903, X, p. 15.

183. FRÖHLICH (F.). Erregbarkeit und Leitfähigkeit des Nerven. *Ztsch. f. allg. Physiol.*, 1903, III, 1903, III, 148-180.

184. GELDEMEISTER (M.). Ueber Nervenreizung durch Iuduktion. *Arch. f. d. ges. Physiol.* (PFLUGER'S), 1903, XCIX, 357-362.

185. GIRRISH (F. H.). *Text Book of Anatomy* (2e ed.). Philadelphia a. New-York, Leo Bros., 1902, 943 p.

186. GRAVIER (C.). Sur le système nerveux du Nautil. *C. R. Acad. d. Sci.*, 1903, CXXXVI, 618-621.

187. HALLIBURTON (M. D.). *Physiology* (5e éd.). London, Murray, 1903, XIX-912 p.

188. HOFMANN (F. B.). Ueber den Einfluss der Reizstärke auf den Tetanusverlauf bei indirecter Reizung. *Arch. f. d. ges. Physiol.* (PFLUGER'S), 1903, XCV, 484-532.

189. JENKINS (O. P.), et CARLSON (A. J.). The Rate of Nervous Impulse in Certain Molluscs. *Amer. J. of Physiol.*, 1903, VIII, 251-268.

190. LAPICQUE (L.). Recherches sur la loi d'excitation électrique. *J. de Physiol. et de Pathol. gén.*, 1903, XV, 843-859.

191. LEHMANN (A.). Ueber die Natur der Nerventhätigkeit. *Arch. f. d. ges. Physiol.* (PFLUGER'S), 1903, XCVII, 148-171.

192. LENSSET (J.). Système circulatoire, etc., de la meritina fluviatilis. *Cellule*, 1903, XX, 2.

193. MARCHAND (L.). Technique histologique du système nerveux. *Rev. de Psychiat.*, 1903, VII, 467.

194. MASTERMAN (A. T.). On the Diplochorda, IV. On the Central Complex of Cephalodiscus dodecalophus. *Zt. J. of Microsc. Sci.*, N. S., 1903, XLVI, 715-728.

195. MATHEWS (A. P.). The Nature of Nerve Irritability and of Chemical and Electrical Stimulation. *Science*, N. S., 1903, XVII, 729-733.

196. MOTORA (Y.). A Study on the Conductivity of the Nervous System. *Amer. J. of Psychol.*, 1903, XIV, 329-350 (593-614).

197. PANIZZA (M.). *Compendio di morfologia e fisiologia comparate del systema nervoso.* Roma, Loescher, 1902, 567 p.

198. PATON (D. N.). *Essentials of Human Physiology.* Edinburgh, Green et Sons, 1903, XI-376 p.

199. POLIAKOFF (S.). Die Erregbarkeit von Nerv und Muskel perfundierter Frösche. *Ztsch. f. Biol.*, 1903, XXXVII, 23-65.

200. RAWITZ (B.). Das Centralnervensystem der Cetaceen. *Anat. Anz.*, 1903, XXIII, 285-286.

201. RICHTER (E.). Versuch der Aufstellung eines chemischen Gesetzes für Erregung und Nacherregung, Ermüdung und Erholung unserer Sinnesnerven und Nerven. *Int. Monatssch. f. Anat. u. Physiol.*, 1903, XX, 207-228.

202. SANTEL (H. E.). *Anatomy of the Brain and Spinal Cord with Special Reference to the Grouping and Chaining of Neurones into Conduction Paths.* (3e éd., rev. and. enl.). Chicago, E. H. Colgrove, 1903, XXVI-226 p.

203. SCHULTZE (O.). *Atlas und Grundriss der topographischen und angewandten Anatomie.* München, Lehmann, 1903, XIX-156 p., 70 plates.

204. SOBOTTA (J.) [HUBER (G. C.), trans.]. *Atlas of Human Histology and Microscopic Anatomy.* Philadelphia, Saunders, 1903, 248 p.

205. SOWTON (S. C. M.), et MACDONALD (J. S.). On the Decline of the Injury Current in Mammalian Nerve, and its Modification by Changes of Temperature. *Proc. Roy. Soc.*, 1902, LXXI, 282-284.

206. VERWORN (M.). *Allgemeine Physiologie* (4., neubearb. Aufl.). Jena, Fischer, 1903, 652 p.

207. WALLER (A. D.). The Velocity of a Nervous Impulse. *Nature*, 1903, LXIX, 151.

208. WEISS (G.). Influence des variations de température et des actions mécaniques sur l'excitabilité et la conductibilité du nerf. *J. de Physiol. et de Pathol. gén.*, 1903, XV, 31-47.

209. WEISS (G.). La conductibilité et l'excitabilité des nerfs. *J. de Physiol. et de Pathol. gén.*, 1903, XV, 1-5.

210. WEISS (G.). Sur l'excitation électrique des nerfs. *J. de Physiol. et de Pathol. gén.*, 1903, XV, 238-245.

211. WINTREBERT (P.). Influence du système nerveux sur l'onto genèse des membres. *C. R. Acad. d. Sci.*, 1903, CXXXVII, 131-133.

212. WOLFF (M.). Das Nervensystem der polypoiden Hydrozoa und Scyphozoa. *Ztsch. f. Physiol.*, 1903, III, 191-282.

## 2. ÉLÉMENTS NERVEUX.

213. BONDY (O.). Untersuchungen über die Sauerstoffaufspeicherung in den Nervenzentren. *Ztsch. f. allg. Physiol.*, 1903, III, 180-190.

214. CARLSON. Changes in the Nissl's Substance of the Ganglion and the Bipolar Cells of the Retina of the Brandt Cormorat Phalacrocorax penicellatus during Prolonged Normal Stimulation. *Amer. J. of Anat.*, 1903, II, 341-347.

215. CHENZINSKI (C.). Zur Frage über den Bau der Nervenzellen. *Neurol. Centralbl.*, *Anat.*, 1903, XXXII, 1045-1050.

216. DONAGGIO (A.). Per il problema dei rapporti tra vie di conduzione intercellulari e periferia della cellula nervosa. *Riv. Sperim. di Freniat.*, 1903, XXXIV, 825-836.

217. DONAGGIO (A.). Su speciali apparati fibrillari in elementi cellulari nervosi di alcuni centri dell' acustico. *Riv. Sperim. di Freniat.*, 1903, XXIX, 259-270.

218. DURANTE (G.). Le neurone et ses impossibilités. *Rev. Neurol.*, 1903, XI, 1089-1104.

219. FUCHS (H.). Ueber die Spinalganglienzellen und Vorderhornganglienzellen einiger Säuger. *Anat. Hefte*, 1903, XXI, 29-61.

220. GEIER (L,). On the Form and the Development of the Protoplasmic Prolongations of the Spinal Cells of the Higper Vertebrata. *J. of Ment. Pathol.*, 1903, IV, 68-73.

221. HATAI (S.). On the Increase in the Number of Medullated Nerve Fibers in the Ventral Roots of the Spinal Nerves of the Growing White Rat. *J. of Compar. Neurol.*, 1903, XIII, 177-183.

222. HATAI (S.). On the Nature of the Pericellular Network of Nerve Cells. *J. of Compar. Neurol.*, 1903, XIII, 139-147.

223. HATAI (S.). The Finer Structure of the Neurones in the Nervous System of the White Rat. *Dec. Publ., Univ. of Chicago*, 1903, X, 14 p.

224. HATAI (S.). The Neurokeratin in the Medullary Sheaths of the Periperal Nerves of Mammals. *J. of Compar. Neurol.*, 1903, XIII, 149-156.

225. HUGHES (C. H.). The Evolution of the Neuraxis. *Alien. et Neurol.*, 1903, XXIV, 86-98.

226. JORIS (H.). *Nouvelles recherches sur les rapports anatomiques des Neurones.* Bruxelles, Hayez, 1903, 126 p.

227. KLEIST (K.). Die Veränderungen der Spinalganglionzellen nach der Durchschneidung des peripherischen Nerven und der hinteren Wurzel. *Arch. f. pathol. Anat.* (VIRCHOW'S), 1903, CLXXIII, 466-485.

228. KRONTHAL (P.). Biologie und Leistung der centralen Nervenzelle. *Neurol. Centralbl.*, 1903, XXII, 149-158.

229. LEVENE (P. A.). On the Chemistry of the Chromatin Substance of the Nerve Cell. *J. of Med. Res.*, N. S., 1903, V, 204-212.

230. MILLS (W.). The Neurones and the Neurone Concept considered from the Anatomical, Physiological, Pathological and Psychological Point of View. *Montreal Med. J.*, 1903, XXX, 851-872.

231. MUTTA-COCO (A.) et LOMBARDO (G.). Contributo allo studio delle granulazioni fucsinofile e della struttura della cellula dei ganglia spinali. *Anat. Anz.*, 1903, XXIII, 635-640.

232. NISSL (F.). *Die Neuronenlehre und ihre Anhänger.* Jena, Fischer, 1903, 478 p.

233. PEWSNER-NEUFELD (R.). Ueber die « Saftkanalchen » in den Ganglienzellen des Rückenmarks und ihre Reziehung zum pericellulären Saftlüchensystem. *Anat. Anz.*, 1903, XXIII, 424-446.

234. PRENTISS (C. W.). The Neurofibrillar Structures in the Ganglia of the Leech and Crayfish with Especial Reference to the Neurone Theory. *J. of Compar. Neurol.*, 1903, XIII, 156-175.

235. RANSON (S. W.). On the Medullated Nerve Fibers Crossing the Site of Lesions in the Brain of the White Rat. *J. of Compar. Neurol.*, 1903, XIII, 185-207.

236. ROSSI (E.). La reazione aurea e l'intima struttura delle cellule nervose del midollo spinale umano. *Le Névraxe*, 1903, V, 175-188.

237. SOUKHANOFF (S.). Cellules nerveuses : réseau endo-cellulaire. *J. de Neurol.*, 1903, VII, 489.

238. SOUKHANOFF (S.). On the Intracellular Network of Golgi of the Nervous Elements of the Spinal Cord in the Adult Superior Vertebrate. *J. of Ment. Pathol.*, 1903, V, 1-7.

239. TURNER (J.). An Account of the Nerve Cells in thirty-three Cases of Insanity, with Special Reference to Those of the Spinal Ganglia. *Brain*, 1903, XXVI, 27-70.

240. WOLFF (M.). Ueber die Kontinuität des perifibrillären Neuroplasmas. *Anat. Anz.*, 1903, XXIII, 20-27.

## 3. LE CERVEAU ET SES FONCTIONS.

### *a. Anatomie du Cerveau.*

241. ANTON (G.). Gehirnvermessung mittelst des Kompensations-Polar-Planimeters. *Wien. klin. Wochensch.*, 1903, XVI, 1263-1267.

242. BERNHEIMER (S.). Die Gehirnbahnen der Augenbewegungen. *Arch. f. Ophthal.*, 1903, LVII, 363-377.

243. BOURNEVILLE ET BONCOUR (P.). Morphologie crânienne dans ses rapports avec les états pathologiques du cerveau. *Bull. et Mém. Soc. d'Anthropol. de Paris*, 5e S., 1903, III, 35.

244. BROCA (A.). Précis de chirurgie cérébrale. Paris, Masson, 1903, 488 p.

245. CAMERON (J.). On the Origin of the Pineal Body as an Amesial Structure deduced from the Study of its Development in Amphibia. *Anat. Anz.*, 1903, XXIII, 394-395.

246. CAMPBELL (A. W.). Histological Studies on Cortical Localisation. *J. of Anat. et Physiol.*, 1903, XXXVIII, LXXI-LXXV.

247. DRASEKE (J.). Zur mikroskopischen Kenntnis der Pyramidenkreuzung der Chiropteren. *Anat. Anz.*, 1903, XXIII, 449-456.

248. EDINHER (L.). *Untersuchungen über das Vorderhirn der Vögel.* Frankfurt, Diesterweg [1903]. 11 fig. et 7 pl.

249. FRASSETTO. Les fontanelles du crâne de l'homme, des primates, des mammifères. *Anthropologie*, 1603 XIII, 209.

250. GEMELLI (E.). Nuove ricerche sull' anatomia e sull' embriologia dell' ipofisi. *Bull. Soc. Med.-Chir. Pavia*, 1903, 177-222.

251. GLADSTONE (R. J.). Preliminary Communication on some Cephalometric Data Bearing upon the Relation of the Size and Shape of the Head to Mental Ability. *J. of Anat. a Physiol.*, 1903, XXXVII, 333-346.

252. GOLDSTEIN (K.). Beiträge zur Entwickelungsgeschichte des menschlichen Gehirnes. *Arch. f. Anat. u. Physiol.*, 1903, 29-60.

253. HERDLICKA. Division bilatérale du pariétal chez un chimpanzé. *Antropologie*, 1903, XIII, 288.

254. HUGHES (C. H.). The Evolution of the Brain. *Alien. et Neurol.*, 1903, XXIV, 153-167.

255. JACOBY (W.). Unterschiede am Schädel des Schimpansen, Gorilla, und Orang-Utan. *Ztsch. f. Morphol. u. Anthropol.*, 1903, VI, 251-258.

256. KIRCHHOFF. Die Höhenmessung des Kopfes, besonders die Ohrhöhe. *Allg. Ztsch. f. Psychiat.*, 1902, LIX, 363-369.

257. KOHLBRUGGE (J.). Die Variationen an den Grosshirnfurchen der Affen. *Ztsch. f. Morphol. u. Anthropol.*, 1903, VI, 191-251.

258. LAWRENCE (A.). Studies upon the Cerebral Cortex in the Normal Human Brain and in Dementia Paralytica. *J. of Nerv. a. Ment. Dis.*, 1903, XXX, 533-554, 630-648, 684-716.

259. LESEM (W. W.). The Fore-Brain of Macacus. *J. of Compar. Neurol.*, 1903, XIII, 1-8.

260. MALL (F. P.). On the Transitory or Artificial Fissures of the Human Cerebrum. *Amer. J. of Anat.*, 1903, II, 333-339.

261. MARINO. Protuberantia occipitalis interno. *Arch. Ital. Anat. e Embriol.*, 1903, II, 308.

262. MATIEGKA (H.). *Ueber das Hirngewicht, die Schädelkapazität und die Kopfform, sowie deren Beziehungen zur psychischen Tätigkeit des Menschen. I. Ueber das Hirngewicht des Menschen.* Prag, Verl. d. k. böhm. Gesellsch. d. Wissensch., 1602.

263. NIESSL-MAYENDORF (VON). Fasciculus longitudinalis inferior. *Arch. f. Psychiat.*, 1903, XXXVII, 537-563.

264. PAPILLAULT (C.). Les sillons du lobe frontal et leurs homologies. *Rev. de l'Ecole d'Anthropol.*, 1903, XIII, 177-201.

265. PILTZ. Les voies oculo-motrices centrales. *Ann. d'Ocul.*, 1903, CXXVIII, 312.

266. RAMON Y CAJAL. *Studien über die Hirnrinde des Menschen.* 4. Heft. Leipzig, Barth, 1903, 195 p.

267. RUBASCHKIN (W.). Zur Morphologie des Gehirnes der Amphibien. *Arch. f. mikrosk. Anat.*, 1903, LXII, 207-243.

268. SCHAFFER (K.). Ueber Markfasergehalt eines normalen und eines paralytischen Gehirns. *Neurol. Centralbl.*, 1903, XXII, 802-818.

269. SCHLAPP (M. G.). The Microscopic Structure of Cortical Areas in Man and Some Mammals. *Amer. J. of Anat.*, 1903, II, 259-281.

270. SCHULTZ (N.). Unsere Kenntniss von der Konstitution des Gehirns. *Allg. Ztsch. f. Psychiat.*, 1903, LX, 624-632.

271. SMITH (G. E.). Further Notes on the Lemurs, with Especial Reference to the Brain. *J. of Linnean Soc. Zool.*, 1903, XXIX, 80-89.

272. SMITH (G. E.). Further Observations on the Natural Mode of Subdivision of the Mammalian Cerebellum. *Anat. Anz.*, 1903, XXIII, 368-384.

273. SMITH (G E.). Note on the so-called « Transitory Fissures » of the Human Brain, etc. *Anat. Anz.*, 1903, XXIV, 216-220.

274. SMTIH (G. E.). The Brain of the Archæoceti. *J. of Compar. Neurol.*, 1903, XIII, 41-52.

275. SMITH (G. E.). The Morphology of the Human Cerebellum. *Rev. of Neurol. a. Psychiat.*, 1903, I, 629-639.

276. SMITH (G. E.). The so-called « Affensplate » in the Human (Egyptian) Brain. *Anat. Anz.*, 1903, XXIV, 74-83.

277. SMITH (G. E.). Zuckerkandl on the Phylogeny of the Corpus Callosum. *Anat. Anz.*, 1903, XXIII, 284-290.

278. SPITZKA (E. A.). A Study of the Brain Weights of Men Notable in Professions, Arts and Sciences. *Phila. Med. J.*, 1903, XI, 757-761.

279. SPITZKA (E. A.). A Study of the Brain of the Late Major J. W. Powell. *Amer Anthropol.*, 1903, V, 585-643.

280. SPITZKA (E. A.). Brain-Weights of Animals with Special Reference to the weight of the Brain in the Macaque Monkey. *J. of Compar. Neurol.*, 1903, XIII, 9-17.

281. SPITZKA (E. A.). Contributions to the Encephalic Anatomy of the Races. Three Esquimo Brains from Smith's Sound. *Amer. J. of Anat.*, 1903, II, 25-71.

282. SPITZKA (E. A.). The Anatomy of the Human Insula in its relation to Speech Centers, according to Race and Individual. *Prof. of Assn. Amer. Anat.*, 1902.

283. STREETER (G. L.). The Anatomy of the Floor of the Fourth Ventricle. *Amer. J. of Anat.*, 1903, II, 299-314.

284. SYMINGTON (J.). Observations on the Relations of the Deeper Parts of the Brain to the Surface. *J. of Anat. a. Physiol.*, 1903, XXXVII, 241-250.

285. TURNER (J.). Some New Features in the Intimate Structure of the Human Cerebral Cortex. *J. of Ment. Sci.*, 1903, XLIX, 1-18.

286. Van Londen (D. M.). Ueber die Medulla oblongata von Nycticebus javanicus. *Monatssch. f. Psychiat. Neurol.*, 1903, XIV, 353-366.

287. Vogt (O.). *Neurobiologische Arbeiten* (*Hirnanatomie*). Jena, Fischer, 1903, 53 p.

288. Wallenberg (A.). Der Ursprung des Bulbo-striatus der Taube. *Neurol. Centralbl.*, 1903, XXII, 98-101.

289. Wallenberg (A.). Neue Untersuchungen über den Hirnstamm der Taube. *Anat. Anz.*, 1903, XXIV, 142-155.

290. Weinberg (R.). Ueber einige ungewöhnliche Befunde an Judenhirnen. *Biol. Centrabl.*, 1903, XXIII, 154-162.

291. Zeri (A.). Sui rapporti della pressione intracranica e sui fenomeni della compressionne bulbare. *Riv. Sperim. di Freniat.*, 1903, XXIX, 81-107.

292. Ziehen (T.). Einiges über den Faserverlauf im Mittel und Zwischenhirn von Tarsius Spectrum. *Monatssch. f. Psychiat. u. Neurol.*, 1903, XIV, 54-62.

293. Ziehen (T.). Ueber den Bau des Gehirns bei den Halbaffen und bei Galeopithecus. *Anat. Anz.*, 1903, XXII, 505-522.

294. Zuckerkandl (E.). Zur Morphologie des Affengehirnes. *Ztsch. f. Morphol. u Anthropol.*, 1903, VI, 284-321.

## *b. Physiologie du cerveau.*

295. Beevor (C. E.) et Horsley (V.). On the Pallio-tectal or Corticomesencephalic System of Fibers, *Brain*, 1902, XXV, 436-443.

296. Besredka. Fixation de la toxine tétanique par le cerveau. *Ann. de l'Inst. Pasteur*, 1903, XVII, 138.

297. Bianchi (A.). Sulle vie di connessione del cervelletto. *Arch. Ital. Anat. e Embriol.*, 1903, II, 426-518.

298. Boigey. Rapports entre l'activité cérébrale et la composition des urines. *Arch. Gén. de Méd.*, 1903, CXCII, 3146.

299. Bolton (J. S.). The Functions of the Frontal Lobes. *Brain*, 1903. XXVI, 215-241.

300. Campbell (A.). The Cortical Localization of the Auditory Area. *J. of Laryngol., Rhinol. a. Otol.*, 1903, XVIII, 339-341.

301. Campbell (A. W.). Histological Studies in Cerebral Localization. *Proc. Roy. Soc.*, 1903, LXXII, 488-492.

302. Cavazzani (E.). *Di alcuni mutamenti fisiopatologici dei vasi cerebrali in rapporto coll' esistenza di speciali centri vaso motori.* Ferrara, G. Zuffi, 1903.

303. Demaria (E. B.). Travail expérimental sur les centres d'origine des nerfs oculo-moteur et pathétique chez le chien. *Arch. d'ophtal.*, 1903, XXIII, 435-454.

304. Goldstein (L.). Beiträge zur Physiologie, Pathologie und Chirurgie des Grosshirns. *Jahrb. f. ges. Med.*, 1903, CCLXXX, 225-239.

305. Gordan (A. A.). Study of Sensations in Motor Paralysis of Cerebral Origin based upon thirty-five Cases. *J. of Nerv. et Ment. Dis.*, 1903, XXX, 144-157.

306. Gordinier (H. C.). Arguments in favor of the Existence of a Separate Center for Writing. *Amer. J. of the Med. Sci.*, 1903, CXXVI, 490-503.

307. Grunbaum (A. S. F.) et Sherrington (C. S.). Observations on the Physiology of the Cerebral Cortex of the Anthropoid Apes. *Proc. Roy. Soc.*, 1903, LXXII, 152-156.

308. Gussenbauer (K.). *Anschauungen über Gehirnfunktionen.* (*Inaug.-Rede*). Wien u. Leipzig, Braumüller, 1902, 36 p.

309. Hermanides (S. R.) et Koppen (M.). Ueber die Farben und über den Bau der Grosshirnrinde bei den Lissencephalen insbesondere über die Localisation des motorischen Centrums und der Sehregion. *Arch. f. Psychiat.*, 1903, XXXVII, 616-634.

310. Hitzig (E.). Alte und neue Untersuchungen über das Gehirn. *Arch. f. Psychiat.*, 1903, XXXVII, 299-467, 849-1013.

311. Hitzg (E.). Einige Bemerkungen zu der Arbeit v. Monakow's « Ueber den gegenwärtigen Stand der Frage nach der Localisation im Grosshirn ». *Arch. f. Psychiat.*, 1903, XXXVI, 907-913.

312. Hitzig (E.). *Physiologische und klinische Untersuchungen über das Gehirn.* Berlin, Hirschwald, 1903, 681 p.

313. Kalberlah. Ueber die Augenregion und die vordere Grenze der Sehsphäre Munks. *Arch. f. Psychiat.*, 1903, XXXVII, 1014-1040.

314. Keate (W.). Brain Loss without Impairment of Intellectual Faculties. *Med. Record*, 1903, LXIV, 613.

315. Kingsford (A. B.). Action of the Rolandic Cortex in Relation to Jacksonian Epilepsy and Volition. *J. of Ment. Sci.*, 1903, XLIX, 420-441.

316. Langelaan (J. W.) et Beyerman (D. H.). On the Localization of a Respiratory and a Cardiometer Centre on the Cortex of the Frontal Lobe. *Brain*, 1903, XXVI, 81-93.

317. Levene (P. A.) et Stokey (L. B.). On the Antolysis of Brain Tissue. *J. of. Med. Res.*, N. S., 1903, V, 212-217.

318. Levi (H.). Zur Kenntniss circumskripter Rindenläsionen in der motorischen Region beim Menschen. *Neurol. Centralbl.*, 1903. XXII, 947-955.

319. Lewandowsky (M.). Ueber die Verrichtungen des Kleinhirns. *Arch. f. Anat. u. Physiol.*, 1903, 129-191.

320. Masay (F.). Le rôle physiologique de l'hypophyse. *Ann. de Soc. Roy. Sci. Méd. et Nat.*, 1903, XII, 1-30.

321. Massalongo (R.). Contributions à l'orgine corticale des tremblements. *Rev. Neurol.*, 1903, XI, 455-461.

322. Merzbacher (L.). Untersuchungen über die Funktion des Centralnervensystems der Fledermaus. *Arch. f. d. ges. Physiol.* (Pelüger's), 1903, XCVI, 572-601.

323. Merzbacher (L.) et Spielmeyer (W.). Beiträge zur Kenntniss des Fledermausgehirns besonders der corticomotorischen Bahnen. *Neurol. Centralbl.*, 1903, XXII, 1050-1053.

324. Mislawsky (N.). Cortex Cerebri and Iris. *J. of Physiol.*, 1903, XXIX, 15-17.

325. Moorhead (T. G.). A Study of the Cerebral Cortex in a Case

of Congenital Absence of the Left Upper Limb. *J. of Anat. et Physiol.*, 1902, XXXVII, 46-49.

326. PANICHI. Sulla sede del centro psichico della visione nelle scimmie. *Arch. Sci. Med.*, 1903, XXVII, 141.

327. PERSONALI (S.). Sulla rigenerazione del cervello nel tritone. *Giorn. d. R. Acad. Med. di Torino*, 1903 (1).

328. PROBST (M.). Ueber die Leitungsbahnen des Grosshirns mit besonderer Berücksichtigung der Anatomie und Physiologie des Sehhügels. *Jahrb. f. Physiol.*, 1903.

329. PROBST (M.). Ueber die Rinden-Sehhügelfasern des Riechfeldes u. s. w. *Arch. f. Anat. u. Physiol.*, 1903, 138-152.

330. RIBÉRY (C.). La phrénologie en Amérique. *Rev. Philos.*, 1903, LV, 176-186.

331. SAMAJA (N.). Le siège des convulsions épileptiformes toniques et cloniques. *C. R. Acad. d. Sci.*, 1903, CXXXVII, 673-674.

332. SHERRINGTON (C. S.) ET GRUNBAUM (A. S. F.). Localisation in the Motor Cerebral Cortex of the Anthropoid. *Trans. Path. Soc.*, 1902, LIII, 127-135.

333. STERLING (W.). Hirnrinde und Augenbewegungen. *Anat. f. An. u. Physiol.*, 1803, 497-494.

334. STERNBERG (M.) ET LATZKO (W.). Studien über einen Hemicephalus, mit Beiträgen zur Physiologie des menschlichen Centralnervensystems. *Deutsche Ztsch. f. Nervenhk.*, 1903, XXIV, 209-274.

335. TARASEWITSCH (J.). Zum Studium der mit dem Thalamus opticus und Nucleus lenticularis in Zusammenhang stehenden Faserzüge. *Arb. a. d. neurol. Inst. zu Wien*, 1902, IX, 255 p.

336. VERAGUTH (M. C.). L'état actuel de la question des localisations corticales. *Rev. Neurol.*, 1903, XI, 136-145.

337. WEIGNER (K.). Bedeutung des Gehirngewichts beim Menschen. *Anat. Hefte*, XXIII, 69-111.

## MOELLE, NERFS, SYMPATHIQUE.

338. BARBIERI (N. A.). Les ganglions nerveux des racines postérieures appartiennent au système du grand sympathique. *C. R. Acad. d. Sci.*, 1903, CXXXVI, 564-565.

339. BARDEEN (C. R.). The Growth and Histogenesis of the Cerebrospinal Nerves in Mammals. *Amer. J. of Anat.*, 1903, II, 231-257.

340. BARTELS (M.). Ueber das Verhalten der Axencylinder bei der multiplen Sklerose. *Deutsche Ztsch. f. Nervenhk.*, 1903, XXIV, 403-415.

341. BIANCHI. La minuta struttura della midolla spinale dei chelonii. *Arch. Ital. Anat. e Embriol.*, 1903, II, 291-307.

342. BIKELES (C.) ET FRANKE (M.). O lakalizacyi w rdzeniu pacierzowym, dotyczacej wlokien czuciowych i ruchowych najwazniejszych nerwów splotu barkowego. *Medyc. Warszawa*, 1902, XXX, 943-945, 970-976.

343. CLUZET (J.). Étude comparative des manifestations électroto-

niques des nerfs et de l'inversion de la loi des secousses. *J. de Physiol. et de Pathol. Gén.*, 1903, XV, 481-491.

344. COULTER (F. E.). The Sudden Atrophic Influence of Cranial Nerves. *Medicine*, 1903, IX, 251-255.

345. DÉJERINE (J.). Contribution à l'étude des localisations sensitives spinales. *J. de Physiol. et de Pathol. gén.*, 1903, XV, 657-666.

346. DOGIEL (A. S.). Das periphere Nervensystem des Amphioxus. *Anat. Hefte*, 1903, XXI, 145-215.

347. DONALDSON (H. H.). On a Law determining the Number of Medullated Nerve Fibers innervating the Thigh, Shank and Foot of the Frog (Rana virescen). *J. of Compar. Neurol.*, 1903, XIII, 223-257.

348. DONALDSON (H. H.) ET DAVIS (D. J.). A Description of Charts Showing the Areas of the Cross-Sections of the Human Spinal Cord at the Level of Each of Spinal Nerve. *J. of Compar. Neurol.*, 1903, XIII, 19-40.

349. DYDYNSKI (L. v.). Ein Beitrag zum Studium des Verlaufs einiger Rückenmarksstränge. *Neurol. Centralbl.*, 1903, XXII, 898-910.

350. ELLERMANN (V.). Untersuchungen über die Markscheidenfarbungen mit Beiträgen zur Chemie der Myelinstoffe. *Skand. Arch. f. Physiol.*, 1903, XIV, 337-371.

351. FABRIS (A.). Ganglio-neuroma del simpatico. *Arch. Sci. Med.*, 1903, XXVII, 125.

352. FALCONE. Sviluppo del midollo spinale. *Arch. Ital. Anat. e Embriol.*, 1903, I, 97.

353. FROLICH (F.). Das Sauerstoffbedürfnis des Nerven. *Ztsch. f. allg. Physiol.*, 1903, III, 131-148.

354. FROHLICH (F.). Zur Kenntnis der Narkose des Nerven. *Ztsch. f. allg. Physiol.*, 1903, III, 75-88.

355. GANFINI. Terminacione nervose nelle ghiandole sessuali. *Arch. Ital. Anat. e Embriol.*, 1903, II, 31.

356. GARTEN (S.). *Beiträge zur Physiologie der marklosen Nerven nach Untersuchung am Riechnerven des Hechtes.* Jena, Fischer 1903, 124 p.

357. HARDESTY (I.). The Neuroglia of te Spinal Cord of the Elephant, etc. *Amer. J. of Anat.*, 1903, II, 81-103.

358. HEPBURN (D.) ET WATERSON (D.). A Comparative Study of the Grey and White Matter of the Motor Cell Groups, and of the Spinal Accessory Nerve, in the Spinal Cord of the Porpoise (Phocaena communis). *Proc. Roy. Soc.*, 1903, LXXI, 444-445.

359. INGBERT (C). An Enumeration of the Medullated Nerve Fibers in the Dorsal Roots of the Spinal Nerves of Man. *J. of Compar. Neurol.*, 1903, XIII, 53-120.

360. INGBERT (C.). On the Density of the Cutaneous Innervation in Man. *J. of Compar. Neurol.*, 1903, XIII, 209-222.

361. KOSTER (G.). Ueber die verschiedene biologische Werthigkeit der hinteren Wursel und des sensiblen peripheren Nerven. *Neurol. Centralbl.*, 1903, XXII, 1093-1102.

362. LAIGNEL-LAVASTINE. Topographie fonctionelle du sympathique. *Arch. gén. de Méd.*, 1903, CXCII, 2446.

363. LANGLEY (J. N.). The Autonomic Nervous System. *Brain*, 1903, XXVI, 1-26.

364. LAPINSKY (M.). Zur Frage der spinalen Zentren einiger peripherer Nerven beim Hunde. *Monatssch. f. Psychiat. u. Neurol.*, 1903, XIV, 321-353.

365. LEVINSOHN. Terminaisons nerveuses dans les muscles extrinsèques de l'œil. *Ann. d'Ocul.*, 1903, CXXVIII, 296.

366. LEVINSOHN (G.). Ueber das Verhalten des Ganglion cervicale supremum nach Durchschneidung seiner præ-bezw. post-cellulären Fasern. *Arch. f. Anat. u. Physiol.*, 1903, 438-460.

367. MARIE (P.) ET GUILLAIN (G.). Le faisceau pyramidal homolatéral. *C. R. Soc. de Biol.*, 1903, LV, 745-747.

368. MUTTA-COCO (A.) ET DISTEFANO (S.). Contributo allo studio delle terminazioni nervose nei muscoli bianchi. *Anat. Anz.*, 1903, XXII, 457-366.

369. NOLL (A.). Ueber Erregbarkeit und Leitungsvermögen des motorischen Nerven unter den Einfluss von Giften und Kälte. *Ztsch. f. allg. Physiol.*, 1903, III, 57-75.

370. PAERNA (N.). Functionelle Veränderungen des Nerven im Elektrotonus. *Arch. f. d. ges. Physiol.* (PFLUGER'S), 1903, C. 145-182.

371. PORTER (W. T.) ET QUINBY (W. C.). The Conditions of Vasomotor Neurons in « Shock. » *Boston Med. a. Surg. J.*, 1903, CXLIX, 455-456.

372. SEMENOFF (N.). Ueber die functionellen Veränderungen des Nerven unter dem Einfluss der mechanischen Compression. *Arch. f. d. ges. Physiol.* (PFLUGER'S), 1903, C, 182-190.

373. SHERRINGTON (C. S.) ET LASLETT (E. E.). Remarcks on the Dorsal Spino-Cerebellar Tract. *J. of Physiol.*, 1903 XXIX, 188-194.

374. TCHIRIEV (S.). Laquelle des hypothèses de l'électrotonus des nerfs est vraie? *J. de Physiol. et de Pathol. gén.*, 1903, XV, 469-481.

## 5. Réflexes et Fonctions automatiques.

375. BACH (L.). Ueber die reflectorische Pupillenarre und den Hirnrindenreflex der Pupille. *Neurol. Centralbl.*, 1903, XXII, 1090-1093.

376. BOULOUMIÉ. Sphygmotonométrie clinique. *Bull. Acad. Méd.*, 1903, L, 682.

377. BRAMWELL (J.). A Contribution to the Spinal Root Localization of the Knee-Jerk, Achilles-Jerk and Plantar Reflex *Rev. of Neurol u. Psychiat.*, 1903, I, 392-399.

378. CASSIRER (R.). Ueber den Oppenheim'schen Unterschenkelreflex. *Monatssch. f. Psychiat. u. Neurol.*, 1903, XIV, 37-54.

379. CAVANI (E.). Se esista un mancinismo vasomotorio. Ricerche col guanto volumetrico. *Boll. d. Soc. Med. Chir. di Modena*, 1901-2, V, 18 p. *Arch. Ital. de Biol.*, 1901, XXXVI, 183-201.

380. CAVANI (E.). S'il existe un mancinisme vaso-moteur. Recher-

ches avec le gant volumétrique. *Arch. Ital. de Biol.*, 1903, XXXIX, 129-141.

381. DUCCESCHI (V.). Un nuovo methode di sfigmografia. *Arch. di Fisiol.*, 1903, I, 79-92.

382. FANO (G.). Contribution à l'étude des réflexes spinaux. *Arch. Ital. de Biol.*, 1903, XXXIX, 85-128.

383. FANO (G.). Contributo allo studio dei reflessi spinali. *R. Accad. d. Lincei*, Classe di Sci. Fis., 5a S., 1903, IV, 468.

384. FÉRÉ (C.) ET JAELL (M.). L'action physiologique des rythmes et des intervalles musicaux. *Rev. Scient.*, 4e S., 1902, XVIII, 769-777.

385. FERRIO (L.) ET BOSIO (E.). Sur le mode de se comporter des réflexes chez les vieillards, spécialement par rapport aux fines altérations de la moelle épinière dans la sénilité. *Arch. Ital. de Biol.*, 1903, XXXIX, 142.

386. FRANK (O.). Die Registrierung des Pulses durch einen Spiegelsphygmographen. *Münch. med. Wochensch.*, 1903, L, 1809-1810.

387. GOLDFLAM (S.). Zur Lehre von den Hautreflexen an den Unterextremitäten. *Neurol. Centralbl.*, 1903, XXII, 1137-1154.

388. HELDENBERGH. Réflexe de Babinski. *Belgique Méd.*, 1903 (9 juill.).

389. HELDENBERGH. Réflexe plantaire. *Belgique Méd.*, 1903 (26 nov.).

390. HELDENBERGH. Réflexes cutanés et tendineux. *Belgique Méd.*, 1903 (2 juill.).

391. HENRI (V.). Étude des contractions musculaires et des réflexes chez le Stichopus regalis. *C. R. Acad. d. Sci.*, 1903, CXXXVII, 669-676.

392. KAHN (R. H.). Studien über den Schluckreflex. I. Die sensible Innervation. *Arch. f. Anat. u. Physiol.*, 1903 (Supp.-Band), 386-427.

393. KELLOGG (V. L.). Some Insect Reflexes. *Science*, N. S., 1903, XVIII, 693-696.

394. LANGELAAN (J. W.). Beiträge zur Physiologie des reflexapparatus. *Arch. f. Anat. u. Physiol.*, 1903 (Suppl.-Band), 370-386.

395. LÉRI (A.). Le Réflexe des orteils chez les enfants. *Rev. Neurol.* 1903, XI, 689-693.

396. MEYER (E.). Appareils régulateurs de la circulation du sang chez l'animal nouveau-né. *C. R. Acad. d. Sci.*, 1903, CXXXVI, 711-713.

397. MULLER (R.). Zur Kritik der Verwendbarkeit der plethysmographischen Curve für psychologische Fragen. *Ztsch. f. Psychol.*, 1903, XXX, 340-390.

398. OPPENHEIM (H.). Reflexbewegung bei der Diplegia spastica infantalis. *Monastssch. f. Psychiat. u. Neurol.*, 1903, XIV, 241-246, 284-285.

399. SCHULLER (A.). Der Abductorenreflex. *Neurol. Centralbl.*, 1903, XXII, 746.

400. SHERRINGTON (C. S.) ET LASLETT (E. E.). Observations on some Spinal Reflexes and Interconnection of Spinal Segments. *J. of Physiol.*, 1903, XXIX, 58-96.

401. STEHERBAK (A. E.). Quelques nouvelles données sur la physiologie des réflexes tendineux. *Rev. Neurol.*, 1903, XI, 17-19.

402. SUTTON (R. L.). The Sphygmometer. *Medicine*, 1903, IX, 743-745.

403. THOMSON (J.). On Lip Reflex of new-born Children. *Rev. of Neurol. a. Psychiat.*, 1903, I, 145-149.

404. TOULOUSE ET VURPAS. Étude synthétique des réactions musculaires dans la paralysie générale et essai d'une physiologie générale des réflexes. *Rev. de Psychiat.*, 1903, VII, 503-515.

405. VASCHIDE ET PIÉRON. Pulsation cardiaque. *Arch. Gén. de Méd.*, 1903, CXCII, 2817.

406. WALTON-PAUL. A Contribution to the Study of the Achilles-jerk and the Front-tap. *J. of Nerv. a. Ment. Dis.*, 1903, XXX, 342.

## 6. ANATOMIE PATHOLOGIQUE.

407. ARNDT (M.) ET SKLAREK (F.). Balkenmangel im menschlichen Gehirn. *Arch. f. Psychiat.*, 1903, XXXVII, 756-799.

408. AUFSCHLAGER. Beitrag zur Localisation der Hemichorea. *Ztsch. f. klin. Med.*, 1903, LI, 195-203.

409. BARRATT (J. O. W.). Changes in the Nervous System in Case of Porencephaly. *J. of Ment. Sci.*, 1903, XLIX. 389-409.

410. BITTORF (A.). Beiträge zur pathologischen Anatomie der Gehirn und Rückenmarksgeschwülste. *Beitr. z. Pathol. Anat. u. allg. Pathol.*, 1903, XXXV, 169-205.

411. BOLTON (C.). Pathological Changes in the Medulla Oblongata in Acute Diphtheritic Toxæmia. *Arch. Neur.*, 1903, II, 806-834.

412. BOLTON (J. S.). The Histological Basis of Amentia and Dementia. *Arch. Neur.*, 1903, II, 424-620.

413. BRAEUNIG (K.). Ueber Degenerationsvorgänge im motorischen Teleneuron nach Durchschneidung der hinteren Rückenmarkwurzeln. *Arch. f. Anat. u. Physiol.*, 1903. 480-487.

414. CESTAN (R.). Dégénérescence descendante consécutive à un ramollissement du pédoncle cérébral. *Rev. Neurol.*, 1903, XI, 195-199.

415. CHARRIN (A.) ET LÉTI (A.). Lésions des centres nerveux des nouveau-nés issus de mères malades (mécanisme et conséquences). *C. R. Acad. d. Sci.*, 1903, CXXXVI, 709-711.

416. CLARK (L. P.) ET PROUT (T. P.). The Cortical Cell Changes in Epilepsy; their Significance and Clinical Interpretation. *Boston Med. a. Surg. J.*, 1903, CXLVIII, 429-441.

417. COLE (S. J.). Systematic Examination of the Central and Peripheral Nervous System and Muscles in a Case of Acute Alcoholic Paralysis with Mental Symptoms. *Arch. Neur.*, 1903, II, 835-857.

418. COUVELAIRE. Hémorragies du système nerveux central des nouveau-nés. *Ann. de Gynécol. et d'Obstét.*, 1903, LIX, 253.

419. DISLER. Extirpation du ganglion cervical supérieur. *Ann. d'Ocul.*, 1903, CXXVII, 288.

420. ESKRIDGE (J. T.). Report of two Cases of Bullet Injuries to he Left Lateral Half of the Upper Portion of the Spinal Cord. *J. of Nerv. a. Ment. Dis.*, 1903, XXX, 129-143.

421. FLATAU (E.), JACOBSOHN (L.) ET MINOIR (L.). *Handbuch der pathologischen Anatomie des Nervensystems.* 1 Abth. Berlin, Karger, 1903, 320 p.

422. FRAENKEL (J.), HUNT (J. R.). Tumors of the Ponto-medullacerebellar Space. Acoustic Neuromata. *Med. Record*, 1903, LXIV, 1002-1008.

423. FREGIERIO. Frattura del cranio non seguita da sturbi psichici. *Arch. di Psichiat.*, 1903, XXIII, 70.

424. FURNROHR (W.). Wirbelsäulen und Rückenmarksverletzugen. *Deutsche Ztsch. f. Nervenhk.*, 1903, XXIV, 60-124.

425. HEATON (G.). Two Cases of Cerebral Abscess Occurring in the Course of Middle Ear Disease. *Birmingham Med. Rev.*, N. S., 1903, II, 634-640.

426. HUDOVERNIG (C.). Beitrag zur pathologischen Anatomie der Chorea minor. *Arch. f. Psychiat.*, 1903, XXXVII, 86-100.

427. JOLLY (F.). Ueber einige seltene Fälle von Querschnittserkrankung des Rückenmarks, I. Doppelseitige Halbseitenerkrankung. *Arch. f. Psychiat.*, 1903, XXXVII, 598-615.

428. KLIPPEL. Lésions de la moelle et des nerfs spinaux dans la paralysie générale. *Rev. de Psychiat.*, 1903, VII, 397.

429. LEYDEN (E. VON) ET GRUNMACH (E.). Die Röntgenstrahlen im Dienste der Rückenmarkskrankheiten. *Arch. f. Psychiat.*, 1903, XXXVII, 188-215.

430. MAGNAMARA (N. C.) ET BURNE (R. H.). The Cerebrum of a Microcephalic Idiot. *J. of Anat. a. Physiol.*, 1903, 1903, XXXVII, 258-265.

431. MATHYAS (Q.). Beitrag zu der Lehre von den Rückenmarksveränderungen nach Extremitätenverlust. *Ztsch. f. Heilk.*, 1903, XXIV, 14-25.

432. MOTT (F. W.). Note upon the Choline Test for Active Degeneration of the Nervous System. *Arch. Neur.*, 1903, II, 858-862.

433. NISSL (F.). Zum gegenwärtigen Stande der pathologischen Anatomie des zentralen Nervensystems. *Centralbl. f. Nervenhk. u. Psychiat.*, 1903, XIV, 517-528.

434. ODIER (R.). *La rachicocaïnisation.* Genève, Kündig, 1903, 134 p.

435. RONCORONI (L.). Alcune esperienze intorno all' azione del calcio sulla corteccia cerebrale. *Riv. Sperim. di Freniat.*, 1903, XXIX, 157-170.

436. ROWS (R. G.). Cavities in the Cord. *Brit. Med. J.*, 1903 (II), 1069.

437. SERGI (S.). Rotazione con lesioni unilaterali del cervelleto. *Policlinico*, 1903, X, 36.

438. SERGI (S.). Rotazione intorno all' asse longitudinale negli animati con lesioni unilaterali del cervelletto. *Riv. Sperim. di Freniat.*, 1903, XXIX, 125-156.

439. STEWART (P.). Degenerations following a Traumatic Lesion of the Cord, with an Account of a Tract in the Cervical Region. *Trans. Path. Soc.*, 1902, LIII, 1-19.

440. Stier (E.). Zur pathologischen Anatomie der Huntington'schen Chorea. *Arch. f. Psychiat.*, 1903, XXXVII, 62-85.

441. Taylor (E. W.) et Waterman (G. A.). Diffuse (Combined) Degeneration of the Spinal Cord. *Boston Med. a. Surg. J.*, 1903, CXLIX, 695-699.

442. Van Gehuchten (A.). La dégénérescence dite rétrograde ou dégénérescence Wallérienne indirecte. *Névraxe*, 1903, V, 1-107.

443. Vurpas (C.) et Léri (A.). Contribution à l'étude des altérations congénitales du système nerveux : pathogénie de l'anencéphalie. *C. R. Acad. d. Sci.*, 1903, CXXXVII, 213-216.

444. Waterson (D.) et Matthew (E.). The Central Nervous System of an Anencephalic Fœtus. *Rev. of Neurol. a. Psychiat.*, 1903, I, 465-470.

445. Watson (G. A.). The Pathology and Morbid Histology of Juvenile General Paralysis. *Arch. Neur.*, 1903, II, 621-726.

## III. Sensation.

### 1. Généralités. Synasthésie.

446. Dressler (F. B.) Are Chromæsthesias Variable? A Study of an Individual Case. *Amer. J. of Psychol.*, 1903, XIV, 368-382 (632-646).

447. Laignel-Lavastine. Audition colorée familiale. *Rev. Neurol.*, 1901, IX, 1152-1162.

448. Mach (E.). *Die Analyse der Empfindungen und das Verhältnis des Physischen zum Psychischen.* (4. verm. Aufl.) Jena, Fischer, 1903.

449. Myers (C. S.) et McDougall (W.). *Reports of the Cambridge Anthropological Expedition to the Torres Straits.* Vol. 2. Physiology and Psychology. Pt. 2. Hearing, Smell, Taste, Cutaneous Sensations, etc. Cambridge, Univ. Press, 1903, 141-223.

450. Ulrich (A.). Phénomènes de synesthésies chez un épileptique. *Rev. Philos.*, 1903, LVI, 181-187.

### 2. Organes des sens (Généralités).

451. Allis (E. P.). The Lateral Sensory System in Muraenidia. *Int. Monatssch. f. Anat. et Physiol.*, 1003, XX, 125-170.

452. Herrick (C. J.). On the Phylogeny and Morphological Position of the Terminal Buds of Fishes. *J. of Compar. Neurol.*, 1903, XIII, 121-138.

453. Kolliker (A.) et Ebner (V.). Voir *Handbuch der Gewebelehre des Menschen.* 3. Bd. (6. umgearb. Aufl.) Leipzig, Engelmann, 1902, 619 p.

454. Murray (G.). An Examination Personally conducted of 4,608

Railroad Employes for Acuity of Vision, Hearing and Color Perception. *Ann. of Ophtal.*, 1903, XII, 55-62.

455. WOOD (C. A.), ANDREWS (A. H.) ET HARDIE (L. M.). *The Eye, Ear, Nose and Throat.* Chicago, The Year Book Pub., 1903. 309 p.

### 3. PSYCHOLOGIQUE (LOI) DE WEBER.

456. ALLIN (A.). The Law of Acceleration and Increase of Sensory Stimulation. *Invest. Dept. of Psy. et Educ., Univ. of Colo.*, 1903, I (3), 45-51.

457. BINET (A.). Influence de l'exercice et de la suggestion sur la position du seuil. *Année Psychol.*, 1902 (1903), IX, 235-245.

458. BINET (A.). La mesure de la sensibilité. *Année Psychol.*, 1902 (1903), IX, 79-128.

459. BINET (A.). Le seuil de la sensation double ne peut pas être fixé scientifiquement. *Année Psychol.*, 1902 (1903), IX, 247-252.

460. HEYMANS (G.). Ueber Unterschiedsschwellen bei Mischungen von Kontrastfarben. *Ztsch. f. Psychol.*, 1903. XXXII, 38-49.

461. JOHANSSON (S.) ET PETREN (K.). Untersuchungen über das Weber'sche Gesetz beim Lichtsinne des Netzhautcentrums. *Skand. Arch. f. Physiol.*, 1903, XV, 35-72.

462. MARILLIER (L.) ET PHILIPPE (J.). Sur l'aperception des différences tactiles. *Rev. Philos.*, 1903, LVI, 619-627.

463. MARTIN (H.). *Beiträge zur experimentellen Grundlegung der Psychophysik.* (Diss.) Zürich, 1902, 80 p.

464. PEARCE (H. J.). Ueber den Einfluss von Nebenreizen auf die Raumwahrnehmung. *Arch. f. d. ges. Psychol.*, 1903, I, 31-109.

465. PETREN (K.). Ueber die Beziehungen zwischen der Adaptation und der Abhängihkeit der relativen Unterschiedsempfindlichkeit von der absoluten Intensität. *Skand. Arch. f. Physiol.*, 1903, XV, 72-114.

466. PIPER (H.). Ueber die Abhängigkeit des Reizwertes leuchtender Objekte von ihrer Flachen-bezw. Winkelgrösse. *Ztsch. f. Psychol.*, 1903, XXXII, 98-112.

467. RIGONI (G.). I metodi psicofisici. *Riv. Filos.*, 1903, VI, 78-91.

468. SALOMONSON (J. W.). Die Effectgrösse als Function der Reizgrösse. *Arch. f. d. ges. Physiol.* (PFLUGER'S), 1903, C, 455-487.

469. SCHAEFER (K.) ET GUTTMANN (A.). Ueber die Unterschiedsempfindlichkeit für gleichzeitige Töne. *Ztsch. f. Psychol.*, 1903, XXXII, 87-97.

### 4. PSYCHOMÉTRIE.

(Voir les RELATIONS DE TEMPS, IV : 6.)

## 5. Vision et Fonctions oculo-motrices.

### *a. Généralités.*

470. Campbell (K.). *The Refraction of the Eye and the Anomalies of the Ocular Muscles.* New-York, Wood a. C°, 1903, 214 p.

471. Dodge (R.). The Act of Vision. *Harper's Mag.*, 1902, 937-941.

472. Haseltine (B.). The Eye in Childhood. *J. of Ophtal., Otol. a. Laryng.*, 1903, XV, 157-161.

473. Miles (S. S.). The Eyes of School Children. *J. of Ophtal., Otol. et Laryngol.*, 1903. XV, 386-387.

474. Risley. Examens oculaires des écoles publiques. *Ann. d'Ocul.*, 1903, CXXVII, 234.

475. Steiger. Vision dans les écoles primaires de Zurich. *Ann. d'Ocul.*, 1903, CXXVII, 75.

475. Wersely (K.). Auge und Immunität. *Berl. Klin.*, 1903 (H. 182). 23 p.

477. [Anon] The Testing of the Vision of School-children. *Lancet*, 1903 (I), 977-978.

### *b. Anatomie et Physiologie générales de l'œil.*

478. Abelsdorff (G.), Holden (W. A.), trans.]. On the Anatomy of the Ganglion Cells of the Retina. *Arch. of Ophtal.*, 1903, XXXII, 146-153.

479. Bach. Centres pupillaires. *Ann. d'Ocul.*, 1903, CXXVIII, 211.

480. Bernard (H. M.). Studies in the Retina. I-VI. *Zt. J. Microsc. Sci.*, 1900, XLIII, 23; 1901, XLIV, 443; 1902, XLVI, 25, 40, 48; 1903, XLVII, 303-362.

481. Blondlot (R.). Sur le renforcement qu'éprouve l'action exercée sur l'œil par un faisceau de lumière, lorsque ce faisceau est accompagné de rayons *n. C. R. Acad. d. Sci.*, 1903, CXXXVII, 831-833.

482. Bohn (G.). Comparaison entre les effets nerveux des rayons de Becquerel et ceux des rayons lumineux. *C. R. Acad. d. Sci.*, 1903, CXXXVII, 883-885.

483. Cirincione. Ueber die Genese des Glaskörpers bei Wirbeltieren. *Verhandl. Anat. Gesellsch.*, 17 Vers. Heidelberg, 1903, 51-60.

484. Crevatin (F.). Beitrag zur Kenntnis der epithelieled Geflechte der Hornhaut der Säugetiere. *Anat. Anz.*, 1903, XXIII, 151-154.

485. Doflein (F.). Die Augen der Tiefseekrablen. *Biol. Centralbl.*, 1903, XXIII, 570-593.

486. Durig (A.). A Contribution to the Question of Blaze Currents. *Proc. Roy. Soc.*, 1903, LXXI, 212-219.

487. Gotch (F.). The Time Relations of the Photo-Electric Changes in the Eyeball of the Frog. *J. of Physiol.*, 1903, XXIX, 388-410.

488. GREEF. Fovea externe. *Ann. d'Ocul.*, 1903, CXXVIII, 219.

489. GRÖNHOLM (V.). Eine einfache Methode die Tiefe der vorderen Augenrenkammer zu messen. *Skand. Arch. f. Physiol.*, 1903, XIV, 235-242.

490. GUTTMAN (A.). Ueber Kollagenes und protoplasmatisches Gewebe der menschlichen Iris. *Ztsch. f. Augenhk.*, 1903, X, 8-16.

491. HEINE. Influence de la pression artérielle sur la pupille. *Ann. d'Ocul.*, 1903, CXXVIII, 230.

492. HEINE. Ueber den Einfluss des intraarteriellen Druckes auf Pupille und intraokuleren Druck. *Klin. Monatsbl. f. Augenhk.*, 1902, XL, 25.

493. HOWARD (A. D.). On the Structure of the Outer Segments of the Rods in the Retina of Vertebrates. *Amer. Natural.*, 1903, XXXVII, 541-550.

494. KOELLIKER (A. v.). Ueber die Entwickelung und Bedeutung des Glasköppers. *Verhandl. Anat. Ges.*, 17 Vers. Heidelberg, 1903, 49-51.

495. LE DOUBLE (DE TOUR). Variations des trous optiques. *Bull. et Mém. Soc. d'Anthropol. de Paris*, 5e S., 1903, III, 551.

496. LEWIS (N. H.). Wandering Pigmental Cells Arising from the Epithelium of the Optic Cup, etc. *Amer. J. of Anat.*, 1903, II, 405-416.

497. LUMMER (O.). Die Ziele der Leuchttechnik. *Elektrotechnische Ztsch.*, 1902, XXIII.

498. MUHSE (E. F.). The Eyes of the Blind Vertebrates of North America. VI. The Eyes of Typhlyso lumbricalis, a Blind Snake from Cuba. *Biol. Bull.*, 1903, V, 261-270.

499. PUTTER (A.). Die Anpassung des Säugetierauges an das Wasserleben. *Verhandl. d. V. Internat. Zoologenkongresses*, 1902, 613-620.

500. PUTTER (A.). Die Augen der Wassersäugetiere. (Diss., Breslau.) *Zool. Jahrb. — Abt. f. Anat. u. Ontog. d. Tiere*, 1902, XVII, 97-402.

501. SCHMIDT-RIMPLER (H.). Die Farbe der Macula lutea. *Arch. f. Ophtal.* (GRAEFE'S), 1903, LVII, 24-27.

502. SCHULEK. Pénétration de la lumière dans l'œil. *Ann. d'Ocul.*, 1903, CXXVIII, 61.

503. SEATON (F.). The Compound Eyes of Machilis. *Amer. Natural.*, 1903, XXXVII, 319-330.

504. STEFANI (U.). Si l'atropinisation de l'œil entraîne des modifications dans les cellules du ganglion ciliaire. *Arch. Ital. de Biol.*, 1902, XXXVII, 155-156.

505. TARDUCCI. Differente azione fisiologica del polo negativo sul campo visivo. *Ann. di Ottal.*, 1903, XXXI, 21.

506. THORNER (W.). Zur Photographie des Augenhintergrundes. *Arch. f. Anat. u. Physiol.*, 1903, 192-196.

507. TRONCOSO (U.). Vésicule flottante du Vitré. *Ann. d'Ocul.*, 1903, CXXX, 341.

508. VELHAGEN. Constatation rare dans une rétine traitée par la méthode de Golgi. *Ann. d'Ocul.*, 1903, CXXVIII, 386.

509. VERHOEFF (F. H.). A Hitherto Undescribed Membrane of the Eye and its Significance. *Boston Med. and Surg. J.*, 1903, CXLIX, 456-458.

510. WALLER (A. D.). On the « Blaze-Currents » of the Crystalline Lens. *Proc. Roy. Soc.*, 1903, LXXI, 194-211.

511. WIESNER (D. H.). Retinoscopy. *N. Y. Med. J. a. Phila. Med. J.*, 1903, LXXVIII, 548-550.

512. WOLFRUM (M.). Beiträge zur Entwickelungsgeschichte der Cornea der Säuger. *Beitr. u. Refer. z. Anat. u. Entwick.*, 1903, XXII, 59-92.

## *c. Physique et physiologie spéciale de la Vision.*

*(Dioptrique, Réfraction, Adaptation, Accommodation, Acuité de la Vision, Périmétrie, etc.)*

513. BACH (L.) ET MEYER (H.). Experimentelle Untersuchungen über die Abhängigkeit der Pupillenreaktion und Pupillenweite von der Medulla oblongata et spinalis. *Arch. f. Ophthal.* (GRAEFES), 1903, LV, 414.

514. BAUMANN (C.). Beiträge zur Physiologie des Sehens. *Arch. f. d. ges. Physiol.* (PFLUGER'S), 1903, XCV, 357-368.

515. BENNETT (A. G.). A Study in Astigmatism. *Amer. Med.*, 1903, IV, 189-193.

516. BUMKE. Beiträge zur Kenntnis der Irisbewegungen. *Centralbl. f. Nervenhk. u. Psychiat.*, 1903, XXVI, 673-680.

517. BURNETT (S. M.). An Exposition of the Principles of Refraction in the Human Eye, Based on the Law of Conjugate Foci. *Amer. J. of Ophtal.*, 1903, XX, 129-150, 161-169.

518. CHANT (C. A.). The Physical Basis of Color. *Science*, N. S., 1903, XVII, 864-868.

519. CLARKE (E.). *Errors of Accomodation and Refraction of the Eye.* London, Baillière, Tiddall a. Cox, 1903, VIII-225 p.

520. CURTIS (H. D.). On the Limits of Unaided Vision. *Science*, N. S., 1903, XVII, 1010-1011.

521. DAVIS (H. N.). Method of Demonstrating Newton's Colors by Transmitted Light. *Amer. J. of Sci.*, 4e S., 1903, XV, 224-227.

522. DURAND (S.). Détermination du minimum perceptible et de la durée de la perception lumineuse chez les personnes dont la vue est affaiblie. *C. R. Acad. d. Sci.*, 1903, CXXXVII, 1280-1282.

523. EATON (F. B.). Some Forms of irregular Astigmatism. *Opthal. Rec.*, 1903, XII, 488-493.

524. EDSER (E.). Spherical Aberration of the Eye. *Nature*, 1903, LXVII, 559.

525. EWING (A. E.). *Universal Test Characters, Particularly Applicable as Visual Tests for Children.* St-Louis, Nixon Jones, 1902.

526. FERGUS (A. F.). Average Visual Acuteness. *Lancet*, 1903 (II), 1580.

527. GAGNIÈRE (M.). Théorie générale du procédé de cuigent. *Arch. d'Ophtal.*, 1903, XXIII, 703-731.

528. GROSSMAN (K.). The Mechanism of Accomodation in Man. *J. of Ophtal., Otol. a. Laryngol.*, 1903, XV, 348-364. *Brit. Med. J.*, 1903 (II, 726-731.

529. GUILFORD (P.). Will Certain Occupations in Time affect the Cylindrical Curvature of the Eyeballs? *Ophthal. Rec.*, 1903, XII, 426-428.

530. GUILLERY. Accomodation et champ visuel. *Ann. d'Ocul.*, 1903, CXXVII, 73.

531. HARTRIDGE (G.). *The Refraction of the Eye.* London, Churchill, 1903, 271 p.

532. HESS (C.)! *Die Refraction und Accomodation des menschlichen Auges und ihre Anomalien.* Leipzig, Engelmann, 1902, 523 p.

533. JACKSON (E.). The ophthalmoscopic Examination of the Macula. *Ophthal. Rec.*, 1903, XII, 256-262.

534. KONIG (A.) [ENGELMANN (T. W.), Vorw.]. *Gesammelte Abhandlungen zur physiologischen Optik.* Leipzig, Barth, 1903, VIII-443 p.

535. KOSSONOGOFF (J.). Ueber optische Resonanz. 2 vorl. Mittn. Optische Resonanz als Ursache der Färbung der Schmetterlingsflügel. *Physikal. Ztsch.*, 1903, IV, 208, 258.

536. KRAFT (M. C.). Etudes expérimentales sur l'échelle des couleurs d'interférence. *Bull. Int. Acad. Sci. de Cracowie*, 1902, 310-354.

537. KREUTZ (A.). Die Skiaskopie. *Wien. med. Wochensch.*, 1903, LIII, 1822-1827.

538. L. W.; EDSER (E.); BETZ (W.). Spherical Aberration of the Eye. *Nature*, 1903, LXVIII, 8.

539. DADD-FRANKLIN (C.) ET GUTTMANN (A.). Ueber das Sehen durch Schleier. *Ztsch. f. Psychol.*, 1903, XXXI, 248-265.

540. LANDOLT E. Acuité visuelle déterminée par les lettres. *Arch. d'Ophtal.*, 1903, XXII, 247.

541. LANGLEY (S. P.). Good Seeing. *Amer. J. of Sci.*, 1903, XV, 89-91.

542. LOHNSTEIN (R.). Eine einfache Vorrichtung zur Refraktionsbestimmung im umgekehrten Bilde. *Ztsch. f. Augenhk.*, 1903, XV, 1-8.

543. MADDOX (E. E.). *Golden Rules of Refraction.* Bristol (Eng.), Wright a. Co, 1903.

544. PIPER (C. W.); EDSER (E.). Phenomena of Vision. *Nature*, 1903, LXVIII, 177.

545. PIPER (H.). Ueber Dunkeladaptation. *Ztsch. f. Psychol.*, 1903, XXXI, 161-214.

546. PLANCK (M.). Ueber die Natur des weissen Lichtes. *Ann. d. Physik*, 4e F., 1902, VII, 390.

547. PORTER (W. T.). *Physiological Optics.* Cambridge (Mass.), Univ. Press, 1902, 93 p.

548. RECHE. Mesure de l'acuité visuelle. *Ann. d'Ocul.*, 1903, CXXVII, 72.

549. RISLEY (S. D.). Changes in Refraction. *Ophthal. Rec.*, 1903, XII, 114-117.

550. SAVIL (H. D.). On the General Characteristics of Corneal Astigmatism. *N. Y. Med. J. a. Phila. Med. J.*, 1903, LXXVIII, 548-550.

551. SCHAFER (G.). Wie verhalten sich die Helmholtzschen Grundfarben zur Weite der Pupille? *Ztsch. f. Psychol.*, 1903, XXXII, 416-419.

552. SCOTT (K.). The Accuracy Requisite in Vision Testing. *Arch. of Ophthal.*, 1903, XXXII, 121-129.

553. STEFANI (U.). Comment se comporte le muscle sphincter de l'iris à la suite de l'atropinisation de l'œil. *Arch. Ital. de Biol.*, 1902, XXXVII, 65-73.

554. STOCK. Dilatateur de l'iris. *Ann. d'Ocul.*, 1902, CXXVIII, 232.

555. STOCK (W.). Ein Beitrag zur Frage des « Dilatator iridis ». *Klin. Monatsbl. f. Augenhk.*, 1902, XL., 57.

556. SUKER (G.). Paralysis and Paresis of the Muscles of Accommodation. *Amer J. of. Ophthal.*, 1903. XX, 208-224, 225-239.

557. SULZER. Mécanique oculaire de la visée. *Ann. d'Ocul.*, 1903, CXXVII, 300.

558. SUTER (W. N.). *The Refraction and Motility of the Eye.* Philadelphia a. New-York, Lea Bros, 1903, 390 p.

559. SZILY (A. v.). Die Linse mit zweifachem Brennpunkt. *Klin. Monatsbl. f. Augenhk.*, 1903, XLI, 44-66.

560. TAYLOR (L.). The Opthalmometer in Determining Errors of Refraction. *Ophthal. Rec.*, 1903, XII, 6-7.

561. TERRIEN ET CAMUS. Influence de l'excitation du sympathique cervical sur l'ensemble de la réfraction de l'œil. *Arch. d'Ophtal.*, 1903, XXII, 386.

562. THORNER (W.). Ueber katadioptrische Erscheinungen im Auge. *Charité-Annalen*, 1903, XXVII, 11 p.

563. TOULOUSE ET VURPAS. Recherche du réflexe lumineux. *Rev. de Psychiat.*, 3e S., 1903, VII, 254-256.

564. VISSER. Adaptation de l'œil astigmate pour la vision de loin. *Ann. d'Ocul.*, 1903, CXXVIII, 225.

565. VISSER. Adaptation pour la vision à distance dans l'astigmatisme. *Ann. d'Ocul.*, 1903, CXXVIII, 225.

566. VOLKMANN (W.). Ein neues Geradsichtprisma und ein neues Flüssigkeitsprisma. *Ann. d. Physik*, 4e F., 1902, VIII, 455.

567. WIDMARK (J. E.). Contribution to the Etiology of Myopia. *Amer. J. of Ophthal.*, 1903, XX, 9-17.

568. WOLFF (H.). *Ueber die Skiaskopietheorie, skiaskopische Refraktionsbestimmung und über mein elektrisches Skiaskopophthalmometer, nebst Bemerkungen über die Akkomodationslinie und die sphärische Aberration des Auges.* Berlin, Karger, 1903, 60 p.

569. ZIA (H.). Refraktionsbewegungen des Auges bei Reizung der Medulla oblongata. *Ztsch. f. Augenhk.*, 1903, IX, 223-224.

570. [ANON.]. Festschrift für Geheimrat. Prof. D. V. Manz, Freiburg und Geheimrat Prof. D. H. Sattler, Leipzig. *Klin. Monatsbl.*, 1903, Suppl.-Bd. XLI.

### d. Sensations visuelles.

571. ALLEN (F.). The Hypothesis of Color Vision. *Phys. Rev.*, 1903, XVII, 151-174.

572. ALTER (W.). Monochromatopsie und Farbenblindheit. *Neurol. Centralbl.*, 1903, XXII, 290-296.

573. BENTLEY (I. M.). The Simplicity of Color Tones. *Amer. J. of Psychol.*, 1903, XIV, 92-95.

574. BICKERTON (T. A.). Colour-blindness in the Mercantile Marine. *Practitioner*, N. S., 1903, XVII, 203-211.

575. BROCA (A.) ET SULZER (D.). Inertie du sens visuel des formes. *J. de Physiol. et de Pathol. Gén.*, 1903, XV, 293-307, 637-643.

576. BROCA (A.) ET SULZER (D.). Vision des signaux colorés. *Ann. d'Ocul.*, 1903, CXXVII, 265, 289.

577. EDRIDGE-GREEN (F. W.). On the Necessity for the Use of Colour Names in a Test for Colour-blindness. *Trans. Ophtal. Soc.*, 1903, XXIII, 210-215.

578. EDRIDGE-GREEN (F. W.). The Physical Aspects of a Theory of Color Vision. *Ophthal. Rec.*, 1903, XII, 63-65.

579. EDRIDGE-GREEN (F. W.). The Tests for Colour-blindness. *Trans. Ophthal. Soc.*, 1903, XXIII, 206-210.

580. FOREL (A.) ET DUFOUR (H.). Ueber die Empfindlichkeit der Ameisen für Ultraviolett und Röntgensche Strahlen. *Zool. Jahrb., Abt. f. Systematik, etc.*, 1902, XVII, 335-338.

581. FRANKLIN (C. L.). An Ill-considered Color-Theory. *Psychol. Rev.*, 1903, X, 551-555.

582. FRIDENBERG (P.). A Signal Test for Colorblindness. *Med. Record*, 1903, LXIV, 175-177.

583. FRIDENBERG (P.). A Test for Central Color-Perception. *Arch. of Ophtal.*, 1903, XXXII, 269-271.

584. GREEN. Les laines de Holmgren comme moyen de déceler le daltonisme. *Ann. d'Ocul.*, 1903, CXXVIII, 461.

585. HESS (C.). Beobachtungen über das foveale Sehen der total Farbenblinden. *Arch. f. d. ges. Physiol.* (PFLUGER'S), 1903, XCVIII, 464-475.

586. HESS. Perception entoptique des vasa vorticora. *Ann. d'Ocul.*, 1903, CXXVII, 141.

587. JONES (C. D.). The Retinal Image. *Ophthal. Rec.*, 1903, XII, 313-317.

588. KENNET-SCOTT. L'essai pratique pour la perception des couleurs. *Ann. d'Ocul.*, 1903, CXXX, 269.

589. MALTÉZOS (C.). Sur une espèce d'oscillation de la perception chromatique *C. R. Acad. d. Sci.*, 1903, CXXXVII, 43-44.

591. MARSDEN (R. E.). A Study of the Early Color Sense. *Psychol. Rev.*, 1903, X, 37-47.

591. MARSDEN (R. E.). The Early Color Sense — Further Experiments. *Psychol. Rev.*, 1903, X, 297-300.

592. McDougall (W.). Intensification of Visual Sensation by Smoothly graded Contrast. *J. of. Physiol.*, 1903, XXIX, xix-xxi.

593. Meinong (A.). Bemerkungen über den Farbenkörper und das Mischungsgesetz. *Ztsch. f. Psychol.*, 1903, XXXIII, 1-80.

594. Michaelis (L.). Beitrag zur Theorie des Farbeprocesses. *Arch. f. d. ges. Physiol.* (Pfluger's), 1903, XCVII, 434-441.

595. Moebius (P. J.). Ueber Farbe und Raum. *Centralbl. f. Nervenhk. u. Psychiat.*, 1902, XIV, 451-457.

596. Oppolzer (E. R. von). Grundzüge einer Farbentheorie. II. *Ztsch. f. Psychol.*, 1903, XXXIII, 321-354.

597. Park (R.). Cathode and ultra-violet Rays. *Med. News*, 1903, LXXXII, 1014-1022.

598. Peltzer (A.). *Die ästhetische Bedeutung von Goethe's Farbenlehre.* Heidelberg, Winter, 1903, 47 p.

599. Pfluger (A.). Ueber die Farbenempfindlichkeit des Auges. *Ann. d. Physik*, 4e F., 1902, IX, 185-208.

600. Roselli (R.). Il daltonismo infantile. *Ann. di Ottal.*, 1903, XXI, 706; XXXII, 528.

601. Schulek. Limite visible du spectre. *Ann. d'Ocul.*, 1903, CXXVIII, 63.

602. Schwarz (G.). Beobachtungen bei der mechanischen Reizung der Netzhaut. *Ztsch. f. allg. Physiol.*, 1903, III, 89-91.

603. Sivén (O.) et Wendt (G. von). Ueber die physiologische Bedeutung des Sehpurpurs. Ein Beitrag zur Physiologie des Gelb-Violettsehens. *Skand. Arch. f. Physiol.*, 1903, XIV, 196-223.

604. Urbantschitsch (V.). Ueber die Beeinflussung subjectiver Gesichtsempfindungen. *Arch. f. d. ges. Physiol.* (Pfluger's), 1903, XCIV, 347-449.

605. Wehrli (E.). Ueber hochgradig herabgesetzten Farbensinn. *Mitth. d. Thurgauer Naturf. Gesellsch.*, 1903.

606. Williams (C. H.). The Need of a supplementary Lantern Test for the Proper Examination of Color Perception. *Boston Med. a. Surg. J.*, 1903, CXLIX, 121-123.

607. [Anon.]. Comité pour la vision des couleurs. *Ann. d'Ocul.*, 1903, CXXVIII, 466.

## *e. Phénomènes spéciaux de la Vision. Images consécutives, constraste.*

608. Braunstein (E. P.). Beitrag zur Lehre des intermittierenden Lichtreizes der gesunden und kranken Retina. *Ztsch. f. Psychol.*, 1903, XXXIII, 171-206, 241-288.

609. Gould (G. M.). A Hitherto Undescribed Visual Phenomenon. *Science*, N. S., 1903, XVIII, 536-537.

610. Hess (C.). Untersuchungen über das Abklingen der Erregung im Sehorgan nach kurz dauernder Reizung. *Arch. f. d. ges. Physiol.* (Pfluger's), 1903, XCV, 1-17.

611. HOLT (E. B.). The Illusion of Resolution-Stripes on the Color-Wheel. *Psychol. Rev.*, Monog. Suppl. N° 17 (*Harvard Stud.*, I), 1903, 167-204.

612. HYSLOP (J. H.). After Images and Allied Phenomena. *Psychol. Rev.*, 1903, X, 296-297.

613. KRIES (J. VON). Ueber die Wahrnehmung des Flimmerns durch normale und durch total Farbenblinde Personen. *Ztsch. f. Psychol.*, 1903, XXXII, 113-117.

614. KRIES (J. VON). Theoretische Studien über die Umstimmung des Sehorgans. *Festschr. d. Univ. Freiburg*, 1902.

615. MARTIUS (G.). Das Talbot'sche Gesetz und die Dauer der Lichtempfindungen. *Arch. f. d. ges. Physiol.* (PFLUGER'S), 1903, XCIX, 95-115.

616. TITCHENER (E. B.). A Hitherto Undescribed Visual Phenomenon. *Science*. N. S., 1903, XVIII, 603.

## *Mouvements des yeux et Vision binoculaire.*

617. BIELSCHOWSKY. La théorie de Parinaud sur la vision binoculaire. *Année d'Ocul.*, 1903, CXXVIII, 146.

618. BOURDON (B.). Sur la distinction des sensations des deux yeux. *Année Psychol.*, 1902 (1903), IX, 41-56.

619. DELAGE (Y.). Mouvements de torsion de l'œil. *Arch. de Zool. Expér.*, 1903, III, 261.

620. DELAGE (Y.). Sur les mouvements de torsion de l'œil dans les orientations du regard, l'orbite restant dans la position primaire. *C. R. Acad. d. Sci.*, 1903, CXXXVII, 166-169.

621. DELAGE (Y.). Sur les mouvements de torsion de l'œil pendant la rotation de la tête. *C. R. Acad. d. Sci.*, 1903, CXXXVII, 107-110.

622. DODGE (R.). Five Types of Eye Movement (in the Horizontal Meridian Plane of the Field of Regard). *Amer. J. of Physiol.*, 1903, VIII, 307-329.

623. DURRING. Améliorations du stéréoscope. *Ann. d'Ocul.*, 1903, CXXVII, 293.

624. FEILCHENFELD. La vision simple dans les paralysies oculaires congénitales. *Ann. d'Ocul.*, 1903, CXXVIII, 291.

625. FUCHS (B.). Ueber die stereoskopische Wirkung der sogenannten Tapetenbilder. *Ztsch. f. Psychol.*, 1903, XXXII, 81-86.

626. GRAEFE. Vision des strabiques. *Ann. d'Ocul.*, 1903, CXXVII, 71.

627. HEINE. Différenciation des perceptions de l'œil droit et de l'œil gauche pour la vision de l'œil. *Ann. d'Ocul.*, 1903, CXXVIII, 143.

628. HEINE. Orthostéréoscopie, *Ann. d'Ocul.*, 1903, CXXVIII, 297.

629. HOLT (E. B.). Eye-Movement and Central Anæsthesia. *Psychol. Rev.*, Monog. Suppl. N° 17 (*Harvard Stud.*, I), 1903, 3-45.

630. HYSLOP (J. H.). Binocular Vision and the Problem of Knowledge. *Amer. J. of Psychol.*, 1903, XIV, 42-59 (306-323).

631. IMBERT. Illusion du mouvement du champ visuel due à la fatigue des muscles de l'œil. *Ann. d'Ocul.*, 1903, CXXVIII, 60.

632. LANDOLT. Paralysies oculaires. *Arch. d'Ophtal.*, 1903, XXII, 41.

633. LEWIS (E.). The Conservation of Binocular Single Vision. *Ann. of Ophthal.*, 1903, XII, 9-50.

634. MACDOUGALL (R.). On the Relation of Eye Movements to Limiting visual Stimuli. *Amer. J. of Physiol.*, 1903, IX, 122-130.

635. MARINA (A.) ET COFLER (A.). Experimentelle Studien über die Contraction des Sphincter Iridis bei der Convergenz und über die Convergenz und Seitbewegungen der Bulbi. *Deutsche Ztsch. f. Nervenhk.*, 1903, XXIV, 274-285.

636. MAZZA (A.). Paralisi del netto esterno. *Ann. di Ottal.*, 1903, XXXII, 148.

637. NICOLAÏ. La vision stéréoscopique. *Ann. d'Ocul.*, 1903, CXXVIII, 161.

638. PIPER (H.). Ueber das Helligkeitsverhältnis monokular und binocular ausgelöster Lichtempfindungen. *Ztsch, f. Psychol.*, 1903, XXXII, 161-176.

639. PULFRICH (C.). Ueber eine Prüfungstafel für stereoskopisches Sehen. *Ztsch. f. Instrumentenk.*, 1901, IX, 249.

640. ROSENBACH (O.). Ueber monokulare Vorherrschaft, beim binokularen Sehen. *Münch. med. Wochensch.*, 1903, L, 1290-1292.

641. SAVAGE (G. C.). Muscle Study in the Light of Neuricity. *Ophthal. Rec.*, 1903, XII, 1-5.

642. STREIFF (J. J.). Sulla parte che prende l'uno o l'altro occhoi alla percezione di un medesimo quadrato bianco. Contributo sperimentale e teoretico alla studio della visione binoculare. *Int. Monatssch. f. Anat. u. Physiol.*, 1093, XX, 274-313.

643. TSCHERMAK (A.) ET HAEFER (P.). Ueber binoculare Tiefenwahrnehmung auf Grund von Doppelbildern. *Arch. f. d. ges. Physiol.* (PFÜLGER'S), 1903, XCVIII, 299-322.

644. VERHOEFF (F. H.). A Simple Test for Stereoscopic Vision. *Ophthal. Rec.*, 1903, XII, 202-205.

## *g. Pathologie générale de la Vision.*

645. ARNHEIM (H.). Ueber concentrische Einschränkung und Ermüdungschrankung des Gesichtsfeldes bei Hysterie und Neurasthenie. *Fortsch. d. Med.*, 1903, XXI, 9-20.

646. BALLET. Sclérose en plaques avec troubles visuels. *Ann. d'Ocul.*, 1903, CXXVIII, 59.

647. BENEDICT. Hémianopsie bitemporale et ataxie. *Ann. d'Ocul.*, 1903, CXXVII, 298.

648. BICHELONNE. Considérations sur la simulation du retrécissement concentrique du champ visuel. *Ann. d'Ocul.*, 1903, CXXX, 252.

649. BIRCH HIRCHFELD. Ambliopie alcoolique. *Ann. d'Ocul.*, 1903, CXXVIII, 388.

650. BRISSAUD ET PÉCHIN. Troubles oculaires et autres dans la syphilis cérébrale. *Arch. d'Ophtal.*, 1903, XXII, 498.

651. BUCHANAN (L.). Amblyopia from non-use. *Glasgow Med. J.*, 1903, LIX, 106-114.

652. BYERRUM (J.). Wie entsteht der Schmerz bei Lichtscheu. *Centralbl. f. prak. Augenhk.*, 1903, 97-100.

653. DONALDSON (E.). The Vision of Myopes. *Lancet*, 1903 (II), 1118, 1258.

654. DUANE (A.). The Value of the Screen Test as a Precise Means of Measuring Squint. *Ann. of Ophthal.*, 1903, XII, 620-631.

655. GALTIER. Ambliopie nicotinique. *Ann. d'Ocul.*, 1903, CXXVIII, 371.

656. GINSBERG (S.). *Grundriss der pathologischen Histologie des Auges.* Berlin, Karger, 1903, XII, 487 p.

657. GOULD (G.). The ill Health of Francis Parkman. *Boston Med. a. Surg. J.*, 1903, CXLIX, 305-310, 333-339, 366-372, 384.

658. GOULD (G. M.). The Rôle of Eyestrain in Civilization. *Brit. Med. J.*, 1903 (II), 663-666, 757-760.

659. GREENWOOD (A.). Some Eye Defects of Feeble-Minded and Backward Children. *Addr. a. Proc. Natnl. Educ. Assoc.*, 1903, XLII, 1023-1028.

660. GUNN. Troubles fonctionnels de l'œil. *Ann. d'Ocul.*, 1903, CXXVIII, 455.

661. IMAMURA (S.). Ueber die corticaten Störungen des Sehactes und die Bedeutung des Balkens. *Arch. f. d. ges. Physiol.* (PFLÜGER'S), 1903, C. 495-532.

662. JOSSERAND. Cécité corticale. *Ann. d'Ocul.*, 1903, CXXVIII, 381.

663. KOEBER. Trois observations de mouvements de rétraction du bulbe. *Clin. Ophtal.*, 1903, IX, 147.

664. LAWSON (G.). *Diseases and Injuries of the Eye.* London, Smith, Elder a. C°, 587 p.

665. LÉVI. Vision des taches colorées dans le champ visuel. *Clin. Ophtal.*, 1903, IX, 7.

666. LILJEQUIST (N.). *Die Diagnose aus den Augen.* Leipzig, Krüger, 1902. 188 p.

667. LLOYD-OWEN (D. C.). Inflammations of the Iris. *Birmingham Med. Rev.*, N. S, 1003, II, 677-696.

668. LODATO (G.). Gli effeti dell' anopsia sullo svilluppo dell' apparato visivo. *Ann. di Ottal.*, 1903, XXXII, 543.

669. LODATO, BIETTI ET BOCCHI. Gli effeti dell'anopsia nello sviluppo dell' apparato visivo. *Ann. di Ottal.*, 1903, XXXI, 662.

670. MANY. Hémianopsie double homonyme. *Ann. d'Ocul.*, 1903, CXXVII, 71.

671. MAY (C. H.). *A Manual of the Diseases of the Eye* (3e éd.). New York, Wood a. C°, 1903, 408 p.

672. MAZZA, BAQUIS ET ANGELUCCI. Deviazione conjugata. *Ann. di Ottal.*, 1903, XXXI, 666.

673. McDOWELL (N. D.). The Eye in its Relation to General Disease. *N. Y. Med. J. et Phila. Med. J.*, 1903, LXXVII, 974-976.

674. NAGEL. Sur le siège de la douleur causée par l'éblouissement. *Ann. d'Ocul.*, 1903, CXXVIII, 151.

675. PERDRAN (J.). Softening about the Right Calcarine Fissure Associated with left Hemaniopsia. *Edinb. Med. J.*, N. S., 1903, XIII, 45-49.

676. PFLUCK. Ophthalmofantôme. *Ann. d'Ocul.*, 1903, CXXVIII, 233.

677. REIS (W.). Beiträge zur Kenntnis der angeborenen Bindegewebsbildungen im Glaskörper. *Klin. Monatsbl. f. Augenhk.*, 1902, XLI, 372-411.

678. ROCHON-DAVIGNEAUD ET HEITZ (J.). Troubles pupillaires chez les tabétiques. *Arch. Gén. de Méd.*, 1903, CXCI, 1665.

679. SCHWEINITZ (G. E. DE). Diseases of the Eye (4e éd.). Philadelphia, Saunders a. C°, 1903, 773 p.

680. SEYDEL. Rééducation visuelle d'enfants devenus aveugles. *Ann. d'Ocul.*, 1903, CXXVIII, 232.

681. SINCLAIR (A. H. H.). The Pathology of Idiopathic Detachment of the Retina. *Rep. Lab. Roy. Coll. Physn. Edin.*, 1903, VIII.

682. SPEMANN (H.). Ueber Linsenbildung bei defekter Augenblase. *Anat. Anz.*, 1903, XXIII, 457-464.

683. STILLSON (H.). The Influence of Environment on the Eye. *Amer. J. of Ophthal.*, 1903, XX, 353-358.

684. SULZER. Études expérimentales de la vision des astigmatiques. *Ann. d'Ocul.*, 1903, CXXIX, 86.

685. SULZER. Vision des astigmatiques. *Ann. d'Ocul.*, 1903, CXXVIII, 448.

686. TOUCHE. Cécité cérébrale. *Ann. d'Ocul.*, 1903, CXXVII, 379.

687. TROUSSEAU. Le glaucome émotif. *Clin. Ophtal.*, 1903, IX, 33.

688. UHTOFF. Troubles visuels consécutifs aux traumatiques cérébraux. *Ann. d'Ocul.*, 1903, CXXVIII, 222.

689. WILLIAMS (A. S.). Visual Inaccuracies in School Children. *Educ. Rev.*, 1903, XXVI, 180-189.

690. WINSELMANN. Deux cas de vision colorée passagère et intermittente. *Clin. Ophtal.*, 1903, IX, 91.

691. WORTH (C.). Convergent Squint. *Brit. Med. J.*, 1903 (II), 732-735.

692. WORTH (C.). *Squint*. Philadelphia, Blakiston's Son, 1903, 229 p.

693. WORTH (C.). *Squint : its Causes, Pathology and Treatment.* London, Hale, Sons et Danielson, 1983, 129 p.

694. YOERT (A.). A Contribution to the Study of Multiple and Complex Paralysis of the Muscles of the Eyeball. *J. of Ophthal., Otol. et Laryng.*, 1903, XV, 216-221.

695. ZIMMERMANN (M. W.). Ocular Headache and Other Ocular Reflexes; A Statistical Study. *N. Y. Med. J. et Phila. Med. J.*, 1903, LXXVIII, 973-978, 1040-1045.

696. [ANON.] On Tobacco-Alcohol Amblyopia. *Lancet*, 1903 (II) 771-772.

697. [ANON]. Toxic Amblyopia and other Lesions due to the Use of Wood-Alcohol. *Lancet*, 1903 (I), 1684.

## 6. Audition.

### a. *Généralités.*

698. Blake (C. J.). The Importance of Hearing Test in Public Schools. *Addr. a. Proc. Natnl. Educ. Assoc.*, 1903, XLII, 1013-1019.

699. Buch (A. H.). *First Principles of Otology.* New York, Wood a. C°, 1903, 216 p.

700. Parker (G. H.). Hearing and Allied Senses in Fishes. *U. S. Fish Comm. Bull.*, 1902 (1903), 45-64.

701. Parker (G. H.). The Sense of Hearing in Fishes. *Amer. Natural.*, 1903, XXXVII, 185-204.

702. Zenneck (J.). Reagiren die Fische auf Töne? *Arch. f. d. ges. Physiol.* (Pflüger's), 1903, XCV, 346-357.

### b. *Anatomie de l'Oreille.*

703. Baum et Kirsten. Vergleichend-anatomische Untersuchungen über die Ohrmuskulatur verschiedener Säugetiere. *Anat. Anz.*, 1903, XXIV, 33-74.

704. Boenninghaus (G.). Das Ohr des Zahnwales und die Schallleitung. *Ztsch. f. Ohrenhk.*, 1903, XLV, 31-45.

705. Eschweiler (R.). Zur Entwicklung des schalleitenden Apparatus mit besonderer Berücksichtigung des Musculus tensor tympani. *Arch. f. mikrosk. Anat. u. Entwick.*, 1903, LXIII, 150-196.

706. Held. Untersuchungen über den feineren Bau des Ohrlabyrinths der Wirbeltiere. *Arch. f. Orenhk.*, 1903, LX, 130-133.

707. Kikuchi (J.). Beiträge zur Anatomie des menschlichen Amboss. *Ztsch. f. Ohrenhk.*, 1902, XLII, 122-125.

708. Kikuchi (J.). Das Gewicht der menschlichen Gehörknöchelchen. *Ztsch. f. Ohrenhk.*, 1902, XLI, 1-3.

709. Paterson (A. M.). The Development and Morphology of the Ear. *J. of Laryngol., Rhinol. et Otol.*, 1903, XVIII, 404-408.

710. Secchi (C.). La finestra rotonda è la sola via pei suoni dall' aria labirinto. *Arch. di Otol., Rhinol. e Laringol.*, 1902, XII (4), 76 p.

711. Sonntag (A.). Neuere Arbeitun über die Anatomie des Gehörorgans. *Int. Centralbl. f. Ohrenhk.*, 1903, II, 65-72.

### c. *Physique et physiologie de l'Audition.*

712. Bonnier (P.). L'oreille manométrique. *C. R. Acad. d. Sci.*, 1903, CXXXVI, 563-564.

713. Bryant (W. S.). Recent Theories on Sound Conduction. *Arch. of Otol.*, 1903, XXXII, 385-403.

714. EWALD (J. R.). Zur Physiologie des Labyrinths. *Arch. f. d. ges. Physiol.* (PFLUGERS'S), 1903, XCIII.

715. EXNER (S.) ET POLLAK (J.). Beitrag zur Resonanztheorie der Tonempfindungen. *Ztsch. f. Psychol.*, 1903, XXXII, 305-332.

716. FREY (H.). Weitere Untersuchungen über die Schalleitung im Schädel. *Ztsch. f. Psychol.*, 1903, XXXIII, 355-362.

717. HENSEN (V.). Die Fortschritte in einigen Teilen der Physiologie des Gehörs. *Ergebnissed. Physiol.*, 1902, I (20).

718. IWANOFF (A.). Ein Beitrag zur Lehre über die Knochenleitung. *Ztsch. f. Psychol.*, 1903, XXXI, 266-276.

719. JACOBSOHN (L.) ET (C. W.). Ueber die Darstellung und Messung der Schwingungsamplituden ausklingender Stimmgabeln mit Hülfe der Linearkinematographie. *Arch. f. Anat. u. Physiol.*, 1903, 1-41.

720. KOENIG. Tableau général des nombres de vibrations de la série des sons musicaux. *La Parole*, 1903, XII, 654.

721. MARAGE. A propos de la physiologie de l'oreille interne. *C. R. Acad. d. Sci.*, 1903, CXXXVI, 778-779.

722. MARBE (K.). Akustische Prüfung der Thatsachen des Talbot'schen Gesetzes. *Arch. f. d. ges. Physiol.* (PFLUGER'S), 1903, C, 551-568.

723. MARIKOVSZKY (G. v.). Beiträge zur Physiologie des Ohrlabyrinths. *Arch. f. d. ges. Physiol.* (PFLUGER'S), 1903, XCIV, 449-455.

724. MULLER (J.). Die Untersuchung der akustischen Funktion des Ohres. [With Bibliog. of 178 Titles.] *Int. Centralbl. f. Ohrenhk.*, 1903, II, 1-26.

725. WHIPPLE (G. M.). A Compressed Air Device for Acoustic and General Laboratory Work. *Amer. J. of Psychol.*, 1903 XIV, 107-112.

726. ZIMMERMANN (G.). Unrechte Schlüsse aus Stimmgabelversuchen auf die Function des sog. Schallleitungsapparatus. *Ztsch. f. Ohrenhk.*, 1903, XLV, 377-383.

727. ZWAARDEMAKER (H.) ET QUIX (F. H.). Onze gehoorscherpte voor de tonen van midden octaven en Discant. *Neederl. Tijdschr. v. Geneesk.*, 1902, II, 417-429.

## *d. Sensations auditives.*

728. BARTH (A.). Täuschungen des Gehörs in Bezug auf Tonhöhe und Klangfarbe. *Arck. f. Ohrenhk.*, 1903, LVII, 52-67.

729. GAETSCHENBERGER (R.). Ueber die Möglichkeit einer Quantität der Tonempfindung. *Arch. f. d. ges. Psychol.*, 1903, I, 110-147.

730. KRUEGER (F.). Differenztöne und Konsonanz. *Arch. f. d. ges. Psychol.*, 1903, I, 205-275; II, 1-80.

731. KRUGER (F.). *Das Bewusstsein der Konsonanz. Eine psychologische Analyse.* (Hab.) Leipzig, 1903, 87 p.

732. LINDIG (F.). Ueber die verstimmte Oktave bei Stimmgabeln und über Asymmetrietöne. *Ann. d. Physik*, 4e F., 1903, XI, 31-53.

733. LINDIG (F.). Ueber den Einfluss der Phasen auf die Klangfarbe. *Ann. d. Physik*, 4e F., 1903, X, 242-269.

734. MEYER (M.). Ueber Kombinations- und Asymmetrietöne. *Ann. d. Physik*, 4e F., 1903, XII, 889-892.

735. MEYER (M.). Zur Theorie der Geräuschempfindungen. *Ztsch. f. Psychol.*, 1903, XXXI, 233-247.

736. MONROE (W. S.). Tone Perception and Music Interest of Young Children. *Pedag. Sem.*, 1903, X, 144-146.

737. OSTMANN (P.). *Ein objectives Hörmass und seine Anwendung.* Wiesbaden, Bergmann, 1903, 27 p.

738. OSTMANN (P.). Schwingungszahlen und Schwellenwerthe. *Arch. f. Anat. u. Physiol.*, 1903, 321-337.

739. OSTMANN (P.). Zur quantitativen Hörmessung mit den objektiven Hörmass. *Arch. f. Ohrenhk.*, 1903, LIX, 137-144.

740. QUIX (F.). Bestimmung der Gehörschärfe auf physikalischer Grundlage. *Ztsch. f. Ohrenhk.*, 1903, XLV, 1-31.

741. SOMMER. Die Umsetzung des Pulses im Töne. *Berl. klin. Wochensch.*, 1903, XL, 1169-1171.

742. STERN (L. W.). Der Tonvariator. *Ztsch. f. Psychol.*, 1903, XXX, 422-432.

743. WEERTH (M.). Ueber Lamellentöne. *Ann. d. Physik*, 4e F., 1903, XI, 1086-1199.

744. WHIPPLE (G. M.). Studies in Pitch Discrimination. *Amer. J. of Psychol.*, 1903, XIV, 280-309 (553-573).

745. WILDE (P.). An Instrument for testing the Acuteness of Hearing. *J. of Ophtal., Otol. a. Laryngol.*, 1903, XV, 305-306.

## *e. Pathologie générale de l'Audition.*

746. ALT (F.). Ueber Erkrankungen der Hörnerven. *Wien. med. Wochensch.*, 1903, 210-218.

747. BEZOLD (F.). Die Hörprüfung mit Stimmgabeln bei einseitiger Taubheit, u. s. w. *Ztsch. f. Ohrenhk.*, 1903, XLV, 262-275.

748. BEZOLD (F.). *Ueber die funktionelle Prüfung des menschlichen Gehörorgans.* 2 Bde. Wiesbaden, Bergmann, 1903.

749. BRAUNSTEIN (L.). Ueber den Einfluss des Telephonierens auf das Gohörorgan. *Arch. f. Ohrenhk.*, 1903, LIX, 240-311.

750. CAPGRAS (J.). Maladies unilatérales de l'oreille avec des hallucinations de l'ouïe. *Arch. de Neurol.*, 1903, XVI, 500-512.

751. HAMMERSCHLAG (V.). Zur Kenntniss der hereditär-degenerativen Taubstummheit. *Ztsch. f. Ohrenhk.*, 1903, XLV, 329-345.

752. LOVE (J. K.). Developing the residual Hearing Power and Speech of the Deaf. *J. of Laryngol., Rhinol., a. Otol.*, 1903, XVIII, 393-398.

753. MARAGE. Action sur l'oreille, à l'état pathologiqne, des vibrations fondamentales des voyelles. *C. R. Acad. d. Sci.*, 1903, CXXXVI, 466-469.

754. MONASSE (P.) [PFINGST (A. O.), trans.]. A Study of the Pathology of the Internal Ear and the Auditory Nerve. *Arch. of Otol.*, 1903, XXXII, 105-112.

755. SCHWABACH [KNAPP (A.), trans.]. On the Pathological Anatomy of Deaf-Mutism. *Arch. of Otol.*, 1903, XXXII, 378-385.

756. THORNE. Education des sourds à Londres. *La Parole*, 1903, XII, 647.

757. URBANTSCHITSCH. Exercices acoustiques dans la surdité. *La Parole*, 1903, XII, 29.

## 7. AUTRES SENS.

### *a. Le Goût et l'Odorat.*

758. AMABILINO (R.). Sulle prime vie olfattive. *Riv. Sperim. di Freniat.*, 1903, XXIX, 816-824.

759. CHAMBERLAIN (A. F.). Primitive Taste-words. *Amer. J. of Psychol.*, 1903, XIV, 146-153 (410-417).

760. CUSHING (H). The Taste Fibers and their Independence of the N. Trigeminus. *Johns Hopkins Hosp. Bull.*, 1903, XIV (144, 145), 71-78.

761. HERRICK (C. J.). The Organs and Sense of Taste in Fishes. *U. S. Fish Comm. Bull.*, 1902, 237-272.

762. MARCHAND (L.). *Le Goût.* (Bibl. de Psychol. Expér.) Paris, O. Doin, 1903. 332 p.

763. MARCHAND (L.). Mesure des sensations gustatives. *Rev. de Psychiat.*, 3e S., 1903, VII, 245-254.

764. SOUTHERDEN (F.). The Bearing of Recent Discoveries on the Physics of Taste and Smell. *Nature*, 1903, LXVII, 486-487.

765. STAHR (P.). Ueber die Ausdehnung der Papilla foliata und die Frage einer einseitigen kompensatorischen Hypertrophie im Bereiche des Geschmacksorgans. *Arch. f. Entwickelungsmech.*, 1903, XVI, 179-199.

766. VASCHIDE. La Gustatométrie. *Bull. de Laryngol., Otol. et Rhinol.*, 1903, VI, 93.

767. VASCHIDE. Psycho-physiologie de la cavité buccale. *Bull. de Laryngol., Otol. et Rhinol.*, 1903, VI, 15.

768. VASCHIDE. Recherches expérimentales sur l'olfaction des vieillards. *C. R. Acad. d. Sci.*, 1903, CXXXVII, 627-628.

769. VERESS (E.). Ueber die Reizung des Riechorgans durch directe Einwirkung riechender Flüssigkeiten. *Arch. f. d. ges. Phys.* (PFLUGER'S), 1903, XCV, 368-408.

770. YUNG (E.). Le sens olfactif de l'Escargot (Helix pomatia). *C. R. Acad. d. Sci.*, 1903, CXXXVII, 720-721.

771. YUNG (E.). Recherches sur le sens olfactif de l'Escargot. *Arch. de Psychol.*, 1903, III, 1-80.

772. ZWAARDEMAKER (H.). Geruch. *Ergeb. d. Physiol.*, 1902, I, 897-909.

773. ZWAARDEMAKER (H.). Riechendschmecken. *Arch. f. Anat. u. Physiol.*, 1903, 120-128.

### *b. Sens de pression de contact, sens d'articulation.*

774. GRANDIS. Percezione delle impressioni tattili. *Arch. di Psychiat.*, 1903, XXIII, 139.

775. HERRICK (C. J.). On the Morphological and Physiological Classification of the cutaneous Sense Organs of Fishes. *Amer. Natural.*, 1903, XXXVII, 313-318.

776. HOLM (K. G.). Die Dauer der Temperaturempfindungen bei constanter Reiztemperatur. *Skand. Arch. f. Physiol.*, 1903, XIV, 242-249.

777. IMAMURA (S.). Ueber die Temperaturempfindung bei subkutaner Injektion. *Centralbl. f. Physiol.*, 1903, XVII, 233-238.

778. KOHNSTAMM (O.). Der Reflexweg der Erköltung und der Temperaturreize überhaupt. *Deutsche med. Wochensch.*, 1903, XXIX, 279-282.

779. MURILLIER (L.) ET PHILIPPE (J.). Recherches sur la topographie de la sensibilité cutanée. *J. de Physiol. et de Pathol. Gén.*, 1903, XV, 65-79.

780. RANSON (S.). On the Density of the Cutanenous Innervation in Man. *J. of Comp. Neurol.*, 1903, XIII, 209-221.

781. THUNBERG (T.). En egenartad förmummelse af glatthet och dess analys. *Upsala Läkareför. Förh.*, 1903, VIII, 660-663.

782. VASCHIDE (N.) ET VURPAS (C.). Recherches sur la physiologie de la peau dans un cas d'autoplastie. *C. R. Acad. d. Sci.*, 1903, CXXXVI, 63-66.

783. (ANON.) A New Æsthesiometer. *Alien. a. Neurol.*, 1903, XXIV, 226-229.

### *c.* SENS MUSCULAIRE ET MUSCLES.

784. ANTHONY (R.). Du rôle de la compression dans la localisation des tendons. *C. R. Acad. d. Sci.*, 1903, CXXXVII, 622-624.

785. BOIS-RAYMOND (R. DU). *Specielle Muskelphysiologie oder Bewegungslehre.* Berlin, Kirschwald, 1903.

786. CHAINE (J.). Remarques sur la morphologie générale des muscles. *C. R. Acad. d. Sci.*, 1903, CXXXVI, 822-824.

787. CONSTENSOUX (G.) ET ZIMMERN (A.). Sur la mesure du tonus musculaire. *Rev. Neurol.* 1903 (15 sept.), 4 p.

788. FRAENKEL (J.) ET COLLINS (J.). Muscle Tonus and Tendon Phenomena; their Relationship and Interpretation. *Boston Med. et Surg. J.*, 1903, CXLVIII, 371-372.

789. FRAENKEL (J.) ET COLLINS (J.). Muscle Tonus and Tendon Phenomena. *Med. Record*, 1903, LXIX, 929-933.

790. HAMY. Muscle auriculo-iniaque chez un Annamite. *Anthropologie*, 1903, XIII, 410.

791. KELLING (G.). Physikalische Untersuchungen über allgemeine

Eragen der Muskelphysiologie. *Wien. med. Wochensch.*, 1903, LIII, 511-518, 562-566.

792. LESSHAFT (P.). Die Bestimmung der Funktion der Muskeln. *Anat. Hefte*, 1903, XXI, 29-61.

793. MCMURRICH. The Phylogeny of the Palmar Musculature. *Amer. J. of Anat.*, 1903, II, 463-502.

794. NEUMANN (E.). Ueber die vermeintliche Abhängigkeit der Entstehung der Muskeln von den sensibeln Nerven. *Arch. f. Entwickelungsmech.*, 1903, XVI, 642-650.

795. RIEGER (C.). Ueber Muskelzustände. *Ztsch. f. Psychol.*, 1903, XXXI, 1-46; XXXII, 377-415.

796. SCHENCK (L.). Beiträge zur Lehre von der Summation der Zuckungen. *Arch. f. d. ges Physiol.* (PFLUGER'S), 1903, XCVI, 399-440.

797. SLOSSE (A.). Chimisme des muscles. *Ann. Soc. Roy. Sci. Méd. et Nat. Brux.*, N. S., 1903, XI, 34.

798. TOULOUSE (E.) ET VURPAS (C.). Contribution expérimentale à la connaissance de la vie et de la réaction musculaires. *C. R. Acad. d. Sci.*, 1903, CXXXVI, 408-410.

### *d. Sens statique (Position, Équilibre et Vertige).*

799. BABINSKI. Influence de la fonction lombaire sur le vertige voltaïque et sur certains troubles auriculaires. *Bull. de Laryngol., Otol. et Rhinol.*, 1903, V, 362.

800. CASTEX. Vertiges auriculaires. *Bull. de Laryngol., Otol., et Rhinol.*, 1903, V, 3.

801. CLAPARÈDE (E.). A propos du soi-disant sens des attitudes. *Nouv. Icon. de la Salpêtrière*, 1903, XVI, 42-59.

802. CYON (E. v.). Physiologie des Raumsinns. *Arch. f. d. Ges. Physiol.* (PFLUGER'S), 1903, XCIV, 139-251; XCVI, 486-498.

803. KRONECKER. Le mal des montagnes. *C. R. Acad. d. Sci.*, 1903, CXXXVII, 1282-1283.

804. MARIKOVSZKY (G. v.). Ueber den Zusammenhang zwischen der Muskulatur und den Labyrinth. *Arch. f. d. ges. Physiol.* (PFLUGER'S) 1903, XCVIII, 284-299.

805. TULLBERG (T.). Das Labyrinth der Fische, ein Organ zur Empfindung der Wasserbewegung. *Bihang tillk. Svenska Vet. Akad. Handl.*, 1903, XXVIII (15), 25 p.

806. VASCHIDE ET VURPAS. Le vertige psychique. *Rev. de Méd.*, 1902, XXII, 480-484.

### *Sensations organiques, de plaisir et de douleur.*
### *Sensibilité générale.*

807. BRISSAUD. Les douleurs d'habitude. *Progrès Méd.*, 1903, XIX, 19.

808. IOTEYKO (J.) ET STEFANOWSKA (M.). Recherches algésimétriques (*Bull. Acad. Roy. Belg.*, févr. 1903). Bruxelles, 1903, 86 p.
809. LENNANDER (K. G.). Fortsatta studier ofver kärslan i organ och väfnader, o. s. v. *Upsala Läkareför. Förh.*, 1903, IX, 54-114.
810. SCHWAB (S. I.). The Microscopic Findings in Four Gasserian Ganglia Removed for Trigeminal Neuralgia; with a *Résumé* of two Previously Examined. *J. of Nerv. et Ment. Dis.*, 1903, XXX, 88-98.
811. THUNBERG (T.). En ny algesimeter. *Upsala Läkareför. Förh.*, 1903, VIII, 560-566.
812. [ANON.] Referred Pain. *Lancet*, 1903 (II), 766-767.
813. [ANON.] The Sensibility of Viscera. *Lancet*, 1903 (II), 1180-1181.

### *f. Sens divers.*

814. RYDEL (A.) ET SEIFFER (W.). Untersuchungen über das Vibrationsgefühl oder die sogenannte « Knochensensibilität ». (Pallästhesie.) *Arch. f. Psychiat.*, 1903, XXXVII, 488-536.

### 8. PATHOLOGIE GÉNÉRALE DE LA SENSATION.

815. BOOTH (F. W.). Report of Commitee on Statistics of Defective Sight and Hearing of Public-School Children. *Addr. a. Proc. Natnl. Educ. Assoc.*, 1903, XLII, 1036-1037.
816. GUADAGUINI (A.). Nirvanina, anestetico locale. *Bull. Sci. Med. Bologna*, 1903, VIII, 77.
817. JAMES (A.). Deafness and Blindness Occuring Acutely in Children. *Scot. Med. Surg. J.*, 1903, XIII, 47-50.
818. MAGNANI (C.). Un nuovo anestetico. *Ann. di Ottal.*, 1903, XXXII, 322.
819. NOÉ. Anesthésive. *Arch. Gén. de Méd.*, 1903, CXCI, 1126.
820. POSEY (W. C.) ET WRIGHT (J.). *Diseases of the Eye, Nose, Throat and Ear.* Philadelphia, Lea Bros, 1903, 1238 p.
821. SHAW (H.). Vascular and toxic Acroparæsthesia. *Practitioner*. N. S., 1903, XVII, 756-787.
822. VASCHIDE ET MEUNIER. Le haschich. *Arch. Gén. de Méd.*, 1903, CXCI, 792.

## IV. Caractères de la conscience.

### 1. GÉNÉRALITÉS.

### 2. ATTENTION, APERCEPTION ET SÉLECTION.

823. CONSONI (F.). Mesure de l'attention des faibles d'esprit. *Arch. de Psychol.*, 1903, II, 209-252.

824. DIEHL (A.). *Zum Studium der Merkfahigkeit*. Berlin, Karger, 1903, 39 p.

825. HYLAN (J. P.). The Distribution of Attention. *Psychol. Rev.*, 1903, X, 373-403, 498-533.

826. MAC DOUGALL (W.). The Physiological Factors of the Attention Process, II, III. *Mind.*, N. S., 1903, XII, 289-302, 473-488.

827. PERGENS (E.). Ueber das Erkennen von C. Figuren bei verschiedenen Durchmessern und konstanter Oeffnung. *Klin. Monatsbl. f. Augenhk.*, 1903, XLI, 112-119.

828. RAGEOT (G.). Les formes simples de l'attention. *Rev. Philos.*, 1903, LVI, 113-141.

829. WIERSMA (E.). Untersuchungen über die sogenannten Aufmerksamkeitsschwankungen. III. *Ztsch. f. Psychol.*, 1903, XXXI, 110-126.

830. ZIEHEN (T.). Ein einfacher Apparat zur Messung der Aufmerksamkeit. *Monatssch. f. Psychiat. u. Neurol.*, 1903, XIV, 231-232.

## 3. ASSOCIATION.

831. ALLING (M. E.). An Example of an Association through a Forgotten Idea. *Psychol. Rev.*, 1903, X, 178.

832. BENTLEY (I. M.). A Critique of « Fusion ». *Amer. J. of Psychol.* 1903, XIV, 60-72 (324-336).

833. PIÉRON (H.). L'association médiate. *Rev. Philos.*, 1903, LVI, 142-149.

834. PIÉRON (H.). Les expériences sur l'association des idées. *Rev. de Psychiat.*, 3ᵉ s., 1903, VII, 265-281.

835. RIBOT (T.). L'association des idées d'après un livre récent. *Rev. Philos.*, 1903, LV, 528-539.

836. SMITH (W. G.). The Range of Immediate Association and Memory in Normal and Pathological Individuals. *Arch. Neur.*, 1903, II, 767-805.

837. TIMMERMANS. Le rôle de l'association des idées dans la formation du langage. *Rev. Scient.*, 4ᵉ S., 1903, XX, 653.

## 4. HABITUDE, ACCOMMODATION ET ADAPTATION.

838. ALLIN (A.). The Origin and Function of Habits. *Invest. Dept. of Psy. a. Educ., Univ. of Colo.*, 1903, I (3), 25-43.

839. ANDREWS (B. R.). Habit. *Amer. J. of Psychol.*, 1903, XIV, 121-149.

840. DUBLIN (L. I.). Adaptations to Aquatic, Arboreal, Fossorial and Cursorial Habits in Mammals. II. Arboreal Adaptations. *Amer. Natural.*, 1903, XXXVII, 731-736.

841. OSBURN (R. C.). Adaptations to Aqueous, Arboreal, Fossorial and Cursorial Habits in Mammals. I. Aqueous Adaptations. *Amer. Natural.*, 1903, XXXVII, 651-666.

842. RITTER (W. E.). Further Notes on the Habits of Autodax lugubris. *Amer. Natural.*, 1903, XXXVII, 883-886.

843. SHIMER (H. W.). Adaptations to Aquatic, Arboreal, Fossorial and Cursorial Habits in Mammals. III. Fossorial Adaptations. *Amer. Natural.*, 1903, XXXVII, 819-826.

844. YERKES (R. M.) ET HUGGINS (G. E.). Habit Formation in the Crawfish, Camburus affinis. *Psychol. Rev.*, Monog. Suppl. N° 17 (*Harvard Stud.*, I), 1903, 565-577.

## 5. TRAVAIL ET FATIGUE.

845. AWRAMOFF (D.). Arbeit und Rhythmus. *Philos. Stud.*, 1903, XVIII, 515-562.

846. BERGSTROM (J. A.). A New Type of Ergograph, with a Discussion of Ergographic Experimentation. *Amer. J. of Psychol.*, 1903, XIV, 246-276 (510-540).

847. BLIX (M.). Zur Frage über die menschliche Arbeitskraft. *Skand. Arch. f. Physiol.*, 1903, XV, 122-146.

848. BONSER (F. G.). A Study of the Relations between mental Activity and the Circulation of the Blood. *Psychol. Rev.*, 1903, X, 120-138.

849. BOWEN (W. P.). Conditions determining the Rapidity of the Pulse during Exercise. *Amer. Phys. Educ. Rev.*, 1903, VIII, 8-16.

850. BOWEN (W. P.). Muscular Work and Pulse Rate. *Amer. Phys. Educ. Rev.*, 1903, VIII, 232-237.

851. ELLIS (A. C.) ET SHIPE (M. M.). A Study of the Accuracy of the Present Methods of Testing Fatigue. *Amer. J. of Psychol.*, 1903, XIV, 232-245 (496 509).

852. EMANUEL (G.). Ueber die Wirkung der Labyrinthe und des Thalamus opticus auf die Zugcurve des Frosches. *Arch. f. d. ges. Physiol.* (PFLÜGER'S), 1903, XCIX, 363-384.

853. GILMAN (P. K.). The Effect of Fatigue of the Nuclei of Voluntary Muscle Cells. *Amer. J. of Anat.*, 1903, II, 227-230.

854. GRANDIS (V.). Sur une méthode pour calculer l'énergie totale développée par le muscle durant la contraction au moyen de l'ergographe. *Arch. Ital. de Biol.*, 1903, XXXVIII, 337.

855. HENRY (C.) ET JOTEYKO (J.). Sur l'équation générale des courbes de fatigue. *C. R. Acad. d. Sci.*, 1903, CXXXVI, 441-444.

856. HENRY (C.) ET JOTEYKO (J.). Sur une loi de décroissance de l'effort à l'ergographe. *C. R. Acad. d. Sci.*, CXXXVI, 833-835.

857. HENRY (C.) ET JOTEYKO (J.). Sur une relation entre le travail et le travail dit *statique* énergiquement équivalents à l'ergographe. *C. R. Acad. d. Sci.*, 1903, CXXXVII, 1285-1288.

858. IMBERT (A.) ET GAGNIÈRE (J.). État variable des muscles actifs pendant la durée d'une contraction à l'ergographe. *C. R. Acad. d. Sci.*, 1903, CXXXVI, 1712-1713.

859. IMBERT (A.) ET GAGNIÈRE (J.). Inscription de l'état variable de

la tension du fil de l'ergographe; équation du mouvement et l'expression du travail. *C. R. Acad. d. Sci.*, 1903, CXXXVII, 276-278.

860. IMBERT (A.) ET GAGNIÈRE (J.). Sur les caractères graphiques de la fatigue dans les mouvements volontaires chez l'homme. *C. R. Acad. de Sci.*, 1903, CXXXVI, 1349-1351.

861. JOTEYKO (J.). Effets physiologiques des ondes induites de fermeture et de rupture dans la fatigue et l'anesthésie des muscles. *Travaux du Lab. de Physiol. de l'Inst. Solvay*, I, 1.

862. JOTEYKO (J.). Études sur la contraction tonique du muscle strié et ses excitants. *Trav. du Lab. de Physiol. de l'Inst. Solvay*, 1903, V, 3, 229.

863. JOTEYKO (J.). La fatigue. *Dictionnaire de Physiologie* (RICHET'S), 1903, VI (1), 185 p.

864. KNOTT (J.). Brain Fag and its Effects on Health. *N. Y. a. Phila. Med. J.*, 1903, LXXVIII, 986-989.

865. KRAEPELIN (E.). Ueber Ermüdungsmessungen. *Arch. f. d. ges. Psychol.*, 1903, I, 9-30.

866. LEFEVRE (C.). Appareil schématique pour l'étude de la cause et des variations de la période latente du muscle. *J. de Physiol. et de Pathol. Gén.*, 1903, V, 1017-1024.

867. LOBSIEN (M.). Schwankungen der psychischen Kapazität. Einige experimentelle Untersuchungen an Schulkindern. *Schiller-Ziehen*, 1902, V, 110 p.

868. MAINZER. Stoffwechselstudien über den Einfluss geistiger Tätigkeit und protrahierten Wachens. *Monatssch. f. Psychiat. u. Neurol.*, 1903, XIV, 442-450.

869. MAYER (A.). Ueber Einzel und Gesamtleistung des Schulkindes. *Arch. f. d. ges. Psychol.*, 1903, I, 276-416.

870. MEUNIER (R.). Note sur la mesure de la sensibilité tactile dans ses rapports avec le travail cérébral. *Rev. de Psychiat.*, 3e S., 1903, VII, 389-392.

871. OBICI (G.). Influenza del lavoro intellettuale prolungato e della fatica mentale sulla respirazione. *Riv. Sperim. di Freniat.*, 1903, XXIX, 689-740.

872. PILLSBURY (W. B.). Attention Waves as a Means of Measuring Fatigue. *Amer J. of Psychol.*, 1903, XIV, 277-288 (541-552).

873. RENSBURG (M.). Zur Frage der Ermüdungsmessungen. *Deutsche Schule*, 1903, VII, 664.

874. SCHUYTEN (M. C.). Sur les méthodes de mensuration de la fatigue des écoliers. *Arch. de Psychol.*, 1903, II, 321-326.

875. SETSCHENOW, I. Zur Frage nach der Einwirkung sensitiver Reize auf die Muskelarbeit des Menschen. *Physiologiste Russe*, 1903, III, 56-69.

876. SIMON (T.) ET ROUX (J. C.). Sur un nouvel ergomètre. *C. R. Acad. d. Sci.*, 1903, CXXXVI, 59-61.

877. SQUIRE (C. R.). Fatigue; Suggestions for a New Method of Investigation. (Stud. fr. Psychol. Lab., Univ. of Chicago.) *Psychol. Rev.*, 1903, X, 248-267.

878. STOREY (T. A.). The Daily Variation in the Power of Volun-

tary Muscular Contraction. *Amer. Phys. Educ. Rev.*, 1902, VII, 188-212.

879. STOREY (T. A.). The Immediate Influence of Exercise upon the Irritability of Human Voluntary Muscle. *Amer. J. of Physiol.*, 1903, IX, 52-55.

880. STOREY (T. A.). The Influence of Fatigue upon the Speed of Voluntary Contraction of Human Muscle. *Amer. J. of Physiol.*, 1903, VIII, 355-375.

### 6. — RELATIONS DE TEMPS DANS LA CONSCIENCE. CHRONOMÉTRIE MENTALE.

881. BROCA (A.) ET SULZER (D.). Comparaison des diverses lettres au point de la vitesse de lecture. Formation d'un alphabet rationnel. *C. R. Acad. d. Sci.*, 1903, CXXXVII, 812-814.

882. BROCA (A.) ET SULZER (D.). Sensation lumineuse en fonction du temps pour les lumières colorées. *C. R. Acad. d. Sci.*, 1903, CXXXVII, 944-946, 1046-1049.

883. MACDOUGALL (R.). On the Influence of varying Intensities and Qualities of Visual Stimulation upon the Rapidity of Reactions to Auditory Stimuli. *Amer. J. of Physiol.*, 1903, IX, 116-121.

884. PIÉRON (H.). La rapidité des processus psychiques. *Rev. Philos.*, 1903, LV, 89-95.

885. PIÉRON (H.). Le temps d'association simple. *Rev. de Psychiat.*, 1903, VII, 515-518.

886. VASCHIDE (N.). La mesure du temps de réaction simple des sensations olfactives. *Trav. du Lab. de Psychol. Exper., Ecole Hautes-Etudes, Asile de Villejuif*, 1902.

887. WASHBURN (M. F.). Notes on Duration as an Attribute of Sensations. *Psychol. Rev.*, 1903, X, 416-422.

888. YERKES (R. M.). A Study of the Reactions and Reaction Time of the Medusa Gonionema Murbachii to Photic Stimuli. *Amer. J. of Physiol.*, 1903, IX, 279-307.

## V. Connaissances.

### 1. GÉNÉRALITÉS.

889. BINET (A.). De la sensation à l'intelligence. *Rev. Philos.*, 1903, LVI, 449-467, 592-618.

890. BINET (A.). *Etude expérimentale de l'intelligence.* Paris, Schleicher, 1903, 309 p.

891. GALLOWAY (G.). On the Distinction of inner and outer Experience. *Mind.*, N. S., 1903, XII, 59-77.

892. HARTMANN (E.). *Pierre d'Aillys Lehre von der sinnlichen Erkenntnis.* (Diss.) Freiburg, 1903, 60 p.

893. STORCH (E.). Der Wille und das raumliche Moment in Wahrnehmung und Vorstellung. *Arch. f. d. ges. Physiol.* (PFLUGER'S), 1903, XCV, 305-346.

894. SYRKIN (N.). *Empfindung und Vorstellung.* (Bern, Stud. z. Phil., XXXIII.) Bern, 1903, 86 p.

## 2. PERCEPTION ET IDÉE ; LECTURE.

895. BOLTON (H. C.). Early Instance of Tangible Lip-Reading. *Science*, N. S., 1903, XVII, 631-632.

896. BROCA (A.) ET SULZER (D.). Inertie cérébrale relative à la vision des lettres. *C. R. Acad. d. Sci.*, 1903, CXXXVI, 1481-1483.

897. BROCA (A.) ET SULZER (D.). Inertie rétinienne relative au sens des formes. Sa variation suivant le critérium adopté. Formation d'une onde de sensibilité sur la rétine. *C. R. Acad. de Sci.*, 1903, CXXXVI, 1287-1290.

898. KEYSER (C. J.). Exercises in thinking Nabout Number and Space. I, II. *Educ. Rev.*, 1903, XXVI, 246-253, 394-401.

899. MESSENGER (J. F.). Perception of Number through Touch. *Psychol. Rev.*, Monog. Suppl. N° 17 (*Harvard Stud.*, I), 1903, 123-144.

900. MESSENGER (J. F.). The Perception of Number. *Psychol. Rev.*, Monog. Suppl. N° 22, 1903, IV-44 p.

901. MESSMER (O.). Zur Psychologie des Lesens bei Kindern und Erwachsenen. *Arch. f. d. ges. Psychol.*, 1903, II, 190-298.

902. WERNICKE (O.). Angeborene Wortblindheit. *Centralbl. f. Prak. Augenhk.*, 1903, XXVII, 264-267.

## PERCEPTION DU TEMPS, DE L'ESPACE, DU MOUVEMENT.

903. ANGELL (J. R.). A Preliminary Study of the Significance of partial Tones in the Localization of Sound. *Psychol. Rev.*, 1903, X, 1-14.

904. BAIRD (J. W.). The Influence of Accommodation and Convergence upon the Perception of Depth. *Amer. J. of Psychol.*, 1903, XIV, 150-200.

905. BOURDON. La perception visuelle de l'espace. *Ann. d'Ocul.*, 1903, CXXVIII, 311.

906. DUNLAP (K.). Tactual Time Estimation. *Psychol. Rev.*, Monog. Suppl. N° 17 (*Harvard. Stud.*, I), 1903, 101-121.

907. EDGELL (B.). On time Judgments. *Amer. J. of Psychol.*, 1903, XIV, 154-174 (418-438).

908. FEILCHENFELD. Appréciation des dimensions dans le champ visuel. *Ann. d'Ocul.*, 1903, CXXVIII, 383.

909. FEILCHENFELD (H). Zur Lageschätzung bei seitlichen Kopfneigungen. *Ztsch. f. Psychol.*, 1903, XXXI, 127-150.

910. GUTTMANN (A.). Blickrichtung und Grössenschätzung. *Ztsch. f. Psychol.*, 1903, XXXII, 333-345.

911. HALLOCK (M.). Pulse and Rythm. *Pop. Sci. Mo.*, 1903, LXIII, 425-431.

912. HARMAN (N. B.). Judgment of the Size of Distant Objects. *Lancet*, 1903 (II), 1580-1581.

913. HOLTH (S.). Considérations sur l'historique de la kinescopie. *Ann. d'Ocul.*, 1903, CXXX, 195.

914. HYSLOP (J. H.). Experiments in the Percepticn of the Third Dimension. *Psychol. Rev.*, 1903, X, 47-51.

915. KOZLOWSKI (W. M.). La psychogénèse de l'étendue (Fin). *Rev., Philos.*, 1903, LV, 71-88.

916. LACHELIER (J.). L'observation de Platner. *Rev. de Mét. et de Mor.*, 1903, XI, 679-702.

917. MACDOUGALL (R.). The Subjective Horizon. *Psychol. Rev.*, Monog. Suppl. N° 17 (*Harvard. Stud.*, I), 1903, 145-166.

918. MINER (J. B.). Motor, Visual and Applied Rhythms. *Psychol. Rev.*, Monog. Suppl. N° 21, 1903, IV-106 p.

919. MULLER (R.). Ueber die zeitlichen Eigenschaften der Sinneswahrnehmung. *Vtljsch. f. wiss. Philos. u. Soz.*, 1903, XXVII, 38-56, 415-428.

920. PERGENS. Untersuchungen über das Sehen. *Ztsch. f. Augenhk.*, 1903, IX, 256-268.

921. SACHS (M.) ET MELLER (J.). Untersuchungen über die optische und haptische Lokalisation bei Neigungen um eine sagittale Achse. *Ztsch. f. Psychol.*, 1903, XXXI, 89-109.

922. SEASHORE (C. E.). A Sound Perimeter. *Psychol. Rev.*, 1903, X, 64-68.

923. SEASHORE (C. E.). The Localization of Sound. *Middletonian*, 1903 (Dec.), 15 p.

924. STORCK. Perception optique des objets. *Ann. d'Ocul.*, 1903, CXXXVIII, 147.

925. THURY (M.). L'appréciation du temps. *Arch. de Psychol.*, 1903, II, 182-184.

## 4. MÉMOIRE ET IMAGINATION. (Voir aussi RÊVES, IX : I.)

926. ABRAHAM (O.). *Das absolute Tonbewusstsein. Psychologischmusikalische Studie.* (Sammelhefte d. internat. Musikgesellsch. Berlin, 1901. 86 p.

927. BERNSTEIN (A.). Ueber eine einfache Methode zur Untersuchung der Merkfähigkeit resp. des Gedächtnisses bei Geisteskranken. *Ztsch. f. Psychol.*, 1903, XXXII, 259-263.

928. BINET (A.). La pensée sans images. *Rev. Philos.*, 1903, LV, 138-152.

929. BIUSO (C.). *La Fantasia ovvero spiegazione fisica dell' atto intellectivo nei filosofi passati.* Catania, Giannotta, 1903, VIII-400 p.

930. Bobba (R.). *Esame storica-critico della teoria delle idee-immagini, ecc.* Torino, Clausen, 1902, 32 p.

931. Burnham (W. H.). Retroactive Amnesia : Illustrative Cases and a Tentative Explanation. *Amer. J. of Psychol.*, 1903, XIV, 118-132 (382-396).

932. Cristiani (A). Su di una singolare alterazione mnemonica in un alcoolista alienato uxoricida. *Riv. Sperim. di Freniat.*, 1903, XXIX, 598-595.

933. Dugas (L.). *L'Imagination.* (Bibl. de Psychol. Expér.) Paris, O. Doin, 1903, 350 p.

934. Gamble (E. A. McC.) et Calkins (M. W.). Ueber die Bedeutung von Wortvorstellungen für die Unterscheidung von Qualitäten sukzessiver Reize. *Ztsch. f. Psychol.*, 1903, XXXIII, 161-170.

935. Gamble (E. A. McC.) et Calkins (M. W.). Die reproduzierte Vorstellung beim Wiedererkennen und beim Vergleichen. *Ztsch. f. Psychol.*, 1903, XXXII, 177-199.

936. Gordon (K.). Meaning in Memory and in Attention. (Stud. fr. Psychol. Lab., Univ. of Chicago.) *Psychol. Rev.*, 1903, X, 267-283.

937. Helvétius. Du rôle de la mémoire dans l'esprit. *Rev. de Psychiat.*, 3e S., 1903, VII, 259.

938. Henderson (E. N.). A Study of Memory for Connected Trains of Thought. *Psychol. Rev.*, Monog. Suppl. N° 23, 1903, IV-94 p.

939. Ladd (G. T.). Direct Control of the « Retinal Field » : Report of Three Cases. *Psychol. Rev.*, 1903, X, 139-149.

940. Lay (W.). Imagery. *Psychol. Rev.*, 1903, X. 422-425.

941. Lay (W.). Mental Imagery. *Psychol. Rev.*, 1903, X, 300-306.

942. Léon Kindberg (M.). Le sentiment du déjà vu et l'illusion de fausse reconnaissance. *Rev. de Psychiat.*, 3e S., 1903, VII, 139-166.

942 *a.* Lipmann (O.). Praktische Ergebnisse der experimentellen Untersuchung des Gedächtnisses. *J. f. Psychol. u. Neurol.*, 1903, II, 108-118.

943. Maxwell. L'amnésie au point de vue de la médecine judiciaire. *Ann. d'Hyg. Publ.*, 1903, XLVIII, 481.

944. Meakin (F.). Mutual Inhibition of Memory Images. *Psychol., Rev.*, Monog. Suppl. N° 17 (*Harvard Stud.*, I), 1903, 235-275.

945. Moore (C. S.). Control of the Memory Image. *Psychol. Rev.*, Monog. Suppl. N° 17 (*Harvard Stud.*, I), 1903, 277-306.

946. Netschajeff (A.). Ueber Memorieren. Eine Skizze aus dem Gebiete der experimentellen pädagogischen Psychologie. *Schiller-Ziehen*, 1902, V. 37 p.

947. Ogden (R. M.). Untersuchungen über den Einfluss der Geschwindigkeit des lauten Lesens auf das Elernen und Behalten von sinnlosen und sinnvollen Stoffen. (Diss., Würzburg.) *Arch. f. d. ges. Psychol.*, 1903, II, 93-189.

948. Paulhan (F.). Sur la mémoire affective. (Fin.) *Rev. Philos.*, 1903, LV, 42-70.

949. Pentschew (C.). Untersuchungen zur Oekonomie und Technik des Lernens. *Arch. f. d. ges. Psychol.*, 1903, I, 417-526.

950. PETERSON (H. A.). Recall of Words, Objects and Movements. *Pscyhol., Rev.*, Monog. Suppl. N° 17 (*Harvard Stud.*, I), 1903, 207-233.

951. PHILIPPE (J.). *L'image mentale (évolution et dissolution)*. Paris, Alcan, 1903, 151 p.

952. POL (F.). *Lotzes Ansicht uber die Reproduction der Vorstellungen und Vergleich derselben mit den gegenwartigen Lehren der Psychologie.* Diss.) Erlangen, 1903, 54 p.

953. RIBOT (T.). [MECKLENRUR (W. Uebers.)] *Die Schopferkeit der Phantasie.* Bonn, Strauss, 1902, 254 p.

954. STERN (L. W.), etc. *Beitrage zur Psychologie der Aussage.* H. I. Leipzig, Barth, 1903, 99 p.

955. STERN (L. W.). Zur Psychologie der Aussage. *Ztsch. f. d. ges. Strafrechtsw.*, 1903, XXIII, 56.

956. SWIFT (E. J.). Studies in the Psychology and Physiology of Learning. *Amer. J. of Psychol.*, 1903, XIV, 201-251.

957. VASCHIDE (N.) ET VURPAS (C.). Recherches expérimentales sur la psychologie des souvenirs (la mémoire immédiate des objets). *Rev. de Psychiat.*, 3e S., 1903, VII, 13-26, 57-71.

958. KIRTH (W.). Ein neuer Apparat für Gedächtnissversuche mit sprungweise fortschreitender Exposition ruhender Gesichtsobjekte. *Philos. Stud.*, 1903, XVIII, 701-714.

959. WRESCHNER (A.). Zur Psychologie der Aussage. *Arch. f. d. ges. Psychol.*, 1903, I, 148-183.

### 5. JUGEMENT ET CROYANCE : RAISONNEMENT.

960. ASHLEY (M. L.). An Investigation of the Process of Judgment as Involved in Estimating Distances. (Stud. fr. Psychol. Lab., Univ. of Chicago.) *Psychol. Rev.*, 1903, X, 283-295.

961. BASTIAN (J.). *Die Lehre vom Denken.* I. Th. Berlin, Dümmler, 1903, 111 p.

962. DUPRAT (G. L.). La négation : étude de la psychologie pathologique. *Rev. Philos.*, 1903, LV, 498-507.

963. DURR (E.). Ueber die Frage des Abhänkigkeitsverhaltnisses der Logik von der Psychologie. Betrachtungen im Anschluss an die « Logischen Untersuchungen » von Edmund Husserl. *Arch. f. d. ges. Psychol.*, 1903, I. 527-544.

964. GOEDECKEMEYER (A.). Das Wesen des Urteils. *Arch. f. syst. Philos.*, 1903, IX, 179-194.

965. HAUCK (P.). *Urteile und Kategorien. Eine kritische Studie zu Kants transszendentaler Logik.* (Diss.) Strassburg, 1903, 106 p.

966. HYSLOP (J. H.). Kant's Treatment of Analytic and Synthetic Judments. *Monist*, 1903, XIII, 331-351.

967. QUAST (O.). *Der Begriff des Belief bei David Hume.* (Abh. z. Phil., 17, Heft. Halle, 1903, VII-125 p.

968. QUAST (O.). *Der Belief in Hume's Kausalitatstheorie.* (Diss.) Bonn, 1903, 70 p.

969. Ross (G. R. T.). The Disjunctive Judgment. *Mind*, N. S., 1903, XII, 489-501.

970. Sanger (E.). *Kant's Lehre von Glauben*. Leipzig, 1903, xviii-170 p.

971. Schrader (E.). *Zur Grundlegung der Psychologie des Urteils.* Leipzig, Barth, 1903, 98 p.

972. Stout (G. F.). Mr. Bradley's Theory of Judgment. *Proc. Aristot.* Soc., N. S., 1903, III, 1-28.

973. Thussing (A.). *Gedanken und Bedenken. Die Subjectlosen Satze.* (Progr.) Feldkirch, 1902, 44 p.

974. White (W. J.). Note on the Philosophy of a Supposition. *Mind*, N. S., 1903, XII, 502-506.

975. Wihan (R.). Zur Feststellung des Begriffes der Wahrheit. *Ztsch. f. Philos. u. ph. Kr.*, 1903, CXXII, 92-95.

976. Zimels (J.). *David Humes Lehre vom Glauben und ihre Entwicklung vom Treatise zur Inquiry.* (Diss., Erlangen.) Berlin, Mayer et Müller, 1903, 84 p.

## 6. Réflexion et Conscience personnelle.

977. Cutten (G. B.). The Case of John Kinsel. *Psychol. Rev.*, 1903, X, 465-497, 615-632.

978. Dunlop (F. W.). *Hauptmomente in Hegels Begriff der Persönlichkeit.* (Diss.) Jena, 1903, 81 p.

979. Francken (W.). La conscience et la conscience de soi. *Rev. de l'Hypnot.*, 1903, XVIII, 43-48.

980. Plog (L.). *Der Inhalt uno Umfang des Begriffs der Eigenthumlichkeit in der Philosophie Schleiermachers.* I. *Inhalt des Begriffs.* (Diss.) Rostock, 1902, 46 p.

981. Walleser (M.). *Das Problem des Ich.* (Diss., Erlangen.) Heidelberg, Weiss, 1902, 88 p.

982. Wilson (A.). A Case of Double Consciousness. *Lancet*, 1903 (II), 227.

## 7. Illusions normales et Suggestion normale.

983. Rieber (C. H.). Tactual Illusions. *Psychol. Rev.*, Monog. Suppl. N° 17 (*Harvard Stud.*, I), 1903, 47-99.

984. Sanford (E. C.). On the Guessing of Numbers. *Amer. J. of Psychol.*, 1903, XIV, 383-401 (647-665).

985. Schumann (F.). Beitrage zur Analyse der Gesichtswahrnehmungen. III. *Ztsch. f. Psychol.*, 1903, XXX, 321-339.

986. Slosson (E. E.). Guesses on the Relative Weights of Bills and Coins. *Science*, N. S., 1903, XVII, 189.

987. Zehender (W. von). Zur Abwehr einer Kritik des Herrn Storch. *Ztsch. f. Psychol.*, XXX, 433-435.

### 8. Pathologie générale de la Connaissance.

988. Déjerine et Thomas. Surdité verbale pure avec troubles de la vue. *Ann. d'Ocul.*, 1903, CXXVIII, 59.

989. Gianelli et Toscani. Visione mentale. *Policlinico*, 1903, X, 63.

990. Lemos (M.). *Évolution des idées délirantes dans quelques cas de mélancolie chronique à forme anxieuse.* Porto, 1903, 52 p.

991. Lombroso. Paranoia omicida. *Arch. di Psichiat.*, 1903, XXIII, 69.

992. Marandon de Montyel. Nature de l'obsession. *Gaz des Hôp.*, 1903, LXXVI, 103.

993. Marandon de Montyel. Obsession et délire. *Arch. de Neurol.*, 1903, XVI, 193.

994. Mondio (G.). Allucinazioni e frenosi sensorie. *Riv. Sperim. di Freniat.*, 1903, XXIX, 240-258.

995. Norman (C.). Hallucinations. *J. of Ment. Sci.*, 1903, XLIX, 272-290, 454-473.

996. Pick (A.). Clinical Studies. *Brain*, 1903, XXVI, 242-267.

997. Pickett (W.). Psychomotor Hallucination and Double Personality in a Case of Paranoia. *J. of Nerv. a. Ment. Dis.*, 1903, XXX, 285-290.

998. Rennie (G. E). Astereognosis in Tabes Dorsalis. *Brit. Med. J.*, 1903 (I), 297-298.

999. Schneider (H.). Ein Beitrag zur Lehre von der Paranoia. *Allg. Ztsch. f. Psychiat.*, 1903, VI, 65-111.

1000. Schultze (E). Stirns'sche Ideen in einem paranoischen Wahnsystem. *Arch. f. Psychiat.*, 1903, XXXVI, 793-818.

1001. Séglas (J.). Hallucinations antagonistes, unilatérales et alternantes. *Ann. Méd. Psychol.*, 1903, XVIII, 11-27.

1002. Soukhanoff (S.). Sulla patogenesi delle ossessioni morbose. *Riv. Sperim. di Freniat.*, 1903, XXIX, 596-601.

1003. Soukanoff (S.) et Gannouchkine (P.). Étude sur les obsessions morbides. *Rev. de Psychiat.*, 3e S., 1903, VII, 26-31.

1004. Vaschide et Vurpas. Hallucinations. *J. de Neurol.*, 1903, VII, 81.

1005. Vaschide (N.) et Vurpas (C.). (Ribot T., préf.). *La Logique morbide. I. L'Analyse mentale.* Paris, Rudeval, 1903, XVIII-268 p.

1006. Wolff (G.). Zur Pathologie des Lesens und Schriebens. *Allg. Ztsch. f. Psychiat.*, 1903, VI, 509-534.

## VI. Sentiments affectifs (Sentiments et Émotions).

### 1. Généralité; l'agréable et le désagréable.

1007. Bos (C.). Contribution à l'étude des sentiments intellectuels. *Rev. Philos.*, 1903, LV, 353-372.

1008. Fite (W.). The place of Pleasure and Pain in the Functional Psychology. *Psychol. Rev.*, 1903, X. 633-644.

1009. Gent (W.). Volumpulscurven bei Gefühlen und Affecten. *Philos. Stud.*, 1903, XVIII, 715-792.

1010. Karapetoff (W.). On Life-satisfaction, *Amer. J. of Sociol.*, 1903, VIII, 681-686.

1011. MacDougall (R.). The Affective Quality of Auditory Rhythm in its Relation to Objective Forms. *Psychol. Rev.*, 1903, X, 15-36.

1012. Orth (J.). *Gefühl und Bewusstseinslage.* Berlin, Reuther et Reichard, 1903, 131 p.

1013. Rageot (G.). Sur le seuil de la vie affective. *Rev. Philos.*, 1903, LV, 153-175.

1014. Schwarz (H.). Gefallen und Lust. Ein Beitrag zur Einteilung der seelischen Vorgänge. *Philos. Abh., R. Haym gewidmet*, 1902, 407-506.

1015. Stevens (H. C.). The Plethysmographic Evidence for the Tridimensional Theory of Feeling. *Amer. J. of Psychol.*, 1903, XIV, 13-20.

1016. Ziehen (T.). Eine Hypothese über den sog. « gefühlserzeugenden Prozess ». *Ztsch. f. Psychol.*, 1903, XXXI, 215-219.

## 2. L'ÉMOTION ET SON EXPRESSION.

1017. Allin (A.). On Laughter. *Psychol. Rev.*, 1903, X, 306-315.

1018. Dugas (L.). La pudeur : étude psychologique. *Rev. Philos.*, 1903, LVI, 468-487.

1019. Giessler (W.). *Das Mitleid in der neuern Ethik.* (Diss.) Halle, 1903, 178 p.

1020. Guthrie (W. N.). The Theory of the Comic. *Internat. Zt.*, 1903, VII, 254-264.

1021. Hall (G. S.) et Smith (T. L.). Curiosity and Interest. *Pedag. Sem.*, 1903, X, 315-358.

1022. Hall (G. S.) et Smith (T. L.). Showing Off and Bashfulness as Phases of Self-Consciousness. *Pedag. Sem.*, 1903, X, 159-199.

1023. Hitchcock (C. M.). The Psychology of Expectation. *Psychol. Rev.*, Monog. Suppl. N°. 20, 1903, IV-78 p.

1024. Hohenemser (R.). Versuch einer Analyse der Scham. *Arch. f. d. ges. Psychol.*, 1903, II, 299-332.

1025. Hughes (M. R.). The Penitentes; — A Psychological Study. *Alien. a. Neurol.*, 1903, XXIV, 219-226.

1026. Jones (J. W. L.). Sociality and Sympathy. *Princeton Contrib. to Psychol.*, 1903, III, 69-159.

1027. Jones (J. W. L.). Sociality and Sympathy. *Psychol. Rev.*, Monog. Suppl. N° 18, 1903, IV-91 p.

1028. Lombroso (P.). Il senso della gioia nei bambini. *Nuova Antol.*, 1903, CVIII, 601-606.

1029. Malapert (P.). Enquête sur le sentiment de la colère chez les enfants. *Année Psychol.*, 1902 (1903), IX, 1-40.

1030. MARCHAND (L.). Recherches expérimentales sur les émotions. *Rev. de Psychiat.*, 3e S., 1903, VII, 133-139.

1031. MARRO (A.). A Study of the Emotions. *J. of Ment. Pathol.*, 1902, II, 169-175.

1032. McDOUGALL (W.). The Theory of Laughter. *Nature*, 1903, LXVII, 318-319.

1033. RUDOLPH (H.). *Der Ausdruck der Gemütsbewegungen des Menschen.* Dresden, 1903, XIV-128 p.

1034. SALLADORI (G.). *Saggio di uno studio sui sentimenti morali.* Firenze, Lumachi, 1903, 138 p.

1035. SAXINGER (R.). Dispositionspsychologisches über Gefühlscomplexion. *Ztsch. f. Psychol.*, 1903, XXX, 391-421.

1036. STERN (W.). *Das Wesen des Mitleids.* Berlin, D. Dümmler, 1903, 50 p.

1037. TARDIEU (E.). *L'Ennui, étude psychologique.* Paris, Alcan, 1903, VIII-297 p.

1038. VINOGRADOFF (I. D.). [The James-Lange Theory of Emotion.] *Voprosi Filos.*, 1903, XIV, 379-403.

1039. WILSON (G. R.). The Sense of Danger and the Fear of Death. *Monist*, 1903, XIII, 352-369.

### 3. Pathogénie générale des Sentiments.

1040. COHN (P.). *Gemütserregungen und Krankheiten.* Berlin, Vogel et Kreienbrink, 1903, 148 p.

1041. MONTMORAND (B. DE). L'érotomanie des mystiques chrétiens. *Rev. Philos.*, 1903, LVI, 382-393.

1042. RONCORONI ET SANNA SALARIS. Le frenosi con alterazione dell' emotivita in Sardegna. *Arch. di Psichiat.*, 1903, XXIII, 28.

1043. SOUKHANOFF. Manifestations individuelles des peurs obsédantes dans la constitution idéo-obsessive. *Arch. de Neurol.*, 1903, XVI, 197.

1044. ZBINDEN (H.). La crainte de l'insomnie. *Arch. de Psychol.*, 1903, II, 181-182.

## VII. Effort et mouvement.

### 1. Généralités; Dynamogénie et Inhibition.

1045. BICKEL (A.). *Untersuchungen über den Mechanismus der nervösen Bewegungsregulation.* Stuttgart, Enke, 1903, 188 p.

1046. BOSE (J. C.). *Response in the Living and non-Living.* London, New York et Bombay, Longmans, Green, 1902, XIX, 199 p.

1047. BRISSAUD (E.) ET MEIGE (H.). La discipline psycho-motrice. *Arch. Gén. de Méd.*, 1903, CXCI, 1319.

1048. DEMOOR (J.). Dissociation des phénomènes de sensation et de réaction dans le muscle. *Trav. du Lab. de l'Instit. Solway*, 1901, IV, 177-208.

1049. LEVI (R.). Ueber die Beeinflussung der physiologischen Erregbarkeit. *Neurol. Centrabl.*, 1903, XXII, 401-409.

1050. McDOUGALL (W.). The Nature of inhibitory Processes within the Nervous System. *Brain*, 1903, XXVI, 153-191.

1051. MUNK (H.). Ueber die Folgen des Sensibilitätsverlustes der Extremität für deren Motilität, *Sitzber. Akad. Wiss. Berlin*, 1903, 1038-1077.

1052. SMITH (W. G.). Antagonistic Reactions. *Mind*, N. S., 1903, XII, 47-58.

1053. SOMMER (R.). Zur Messung der motorischen Begleiterscheinungen psychischer Zustände. *Beitr. z. psychiat. Klin.*, 1902, I, 143-164.

1054. WOODWORTH (R. S.). *Le mouvement*. (Bibl. Int. de Psychol. Expér.) Paris, O. Doin, 1903, 421 p.

2. ORGANES DE MOUVEMENT. (DU SENS MUSCULAIRE, III : 7, c.)

3. INSTINCT ET IMPULSION (IMITATION, JEU).

1055. BALDWIN (J. M.). Dr. Bosanquet on Imitation. *Princeton Contrib. to Psychol.*, 1903, III, 45-52.

1056. BALDWIN (J. M.). Dr. Bosanquet on Imitation and Selective Thinking. *Psychol. Rev.*, 1903, X, 51-63. *Princeton Contrib. to Psychol.*, 1903, III, 53-67.

1057. BONNIER (P.). Le sens du retour. *Rev. Philos.*, 1903, LVI, 30-50.

1058. BOSANQUET (B.); BALDWIN (J. M.). Imitation and Selective Thinking. *Psychol. Rev.*, 1903, X, 404-416.

1059. CLAPARÈDE (E.). La faculté d'orientation lointaine. *Arch. de Psychol.*, 1903, II, 133-180.

1060. CLAPERÈDE (E.). L'orientation lointaine. *Rev. Scient.*, 4ᵉ S., 1903, XX, 18.

1061. CULIN (S.). American Indian Games (1902). *Amer. Anthropol.*, N. S., 1903, V, 58-64.

1062. FÉRÉ (C.). Le fou rire prodromique. *Rev. Neurol.*, 1903, XI, 353-359.

1063. HACHET-SOUPLET (P.). Le mystère du pigeon messager éclairci par la méthode expérimentale. (Extr. du *Bull. Trimest. de l'Instit. Zool.*) Paris, Schleicher, 1903, 20 p.

1064. KASS (M.). *Das Orientierungsvermögen der Insekten und Vogel.* Esch, Origer, 1903, 99 p.

1065. KATHARINER (L.). Versuche über die Art der Orientierung bei der Honigbiene. *Biol. Centralbl.*, 1903, XXIII, 646-660.

1066. PATRICK (G. T. W.). The Psychology of Football. *Amer. J. of Psychol.*, 1903, XIV, 104-117 (368-381).

1067. STEVENSON (M. C.). Zuñi Games. *Amer. Anthropol.*, N. S., 1903, V, 468-497.

## 4. FONCTIONS MOTRICES SPÉCIALES.

### *a. Langage et chant.*

1068. AIKIN (W. A.). Phonology of the Vowel Sounds. *J. of Physiol.*, 1903, XXIX, I-III.

1069. AIKIN (W. A.). Physiological Pronunciation of Vowels. *Educ. Times*, 1903, LVI, 221-224.

1070. BONHOEFFER (K.). Casuistische Beiträge zur Aphasielehre. *Arch. f. Psychiat.*, 1903, XXXVII, 564-597, 800-825.

1071. BONNIER (P.). Sur le branle vocal. *Ann. d. Mal. de l'Oreille*, 1903, XXIX, 137-148.

1072. BONNIER (P.). Une théorie de la voix. *Rev. Scient.*, 4e S., 1903, XX, 65.

1073. CHLUMSKY. Analyse du courant d'air phonateur en tchèque. *La Parole*, 1903, XII, 130, 395, 483, 665, 736.

1074. DANIEL ET KOEKELENBERG. *Six années d'orthophonie à la clinique de Bruxelles.* Bruxelles, impr. Laurent, 1903, 13 p.

1075. DIDE. Paralysie du larynx d'origine centrale. *La Parole*, 1903, XII, 290.

1076. GUTZMANN (H.). Die Sprachentwicklung des Kindes und ihre Hemmungen. *Kinderfehler*, 1902, VII, 193-216.

1077. HAMMERSCHLAG (V.). Beitrag zur Lehre von den Sprachstörungen im Kindesalter. *Ztsch. f. Ohrenhk.*, 1903, XLV, 254-262.

1078. HUGHES (C. H.). Glossary of the Aphasias, Asymbolias and Alexias with Comments. *Alien. a. Neurol.*, 1903, XXIV, 438-457.

1079. KOZLÉN. L'accent tonique en Suédois. *La Parole*, 1903, XII, 2.

1080. LANGWILL (H. G.). Stammering and its Treatment by the General Practitioner. *Practitioner*, N. S. 1903, XVII, 24-43.

1081. LEWIS (G. A.). Cure of Stummering and Stuttering. *Amer. Phys. Educ. Rev.*, 1903, VIII, 249-259.

1082. LEWIS (G. A.). *The Practical Treatment of Stammering and Stuttering and a Treatise on the Cultivation of the Voice.* Detroit (Mich.), G. A. Lewis, 1902, XI, 415 p.

1083. LIEBMANN (A.). *Stotternde Kinder.* (Samml. v. Abh. a. d. Geb. d. päd. Psychol. u. Phychol. u. Physiol., VI.). Berlin, Reuther et Reichard, 1903, 96 p.

1084. LIEBMANN (A.) ET EDEL (M.). *Die Sprache der Geisteskranken.* Halle, Marhold, 1903. 182 p.

1085. MAKUEN. Le langage élément de diagnostic et de pronostic. *La Parole*, 1903, XII, 478.

1086. MASS (O.). Einige Bemerkungen über das Stottern. *Deutsche Ztsch. f. Nervenhk.*, 1903, XXIV, 390-403.

1087. Natier (M.). The Falsetto Voice. *Laryngol.*, 1093, XIII, 108-114.

1088. Olivier. Appareil vocal du singe hurleur. *La Parole*, 1903, XII, 530.

1089. Pick (A.). Fortgesetzte Beiträge zur Pathologie der sensorischen Aphasie. *Arch. f. Psychiat.*, 1903, XXXVII, 216-242, 468-487.

1090. Rosenbach (O.). Das Ticktack der Uhr in akustischer und sprachphysiologischer Beziehung. *Ztsch. f. Psychol.*, 1903, XXXIII, 81-90.

1091. Rothmann (M.). Ueber acute transitorische Aphasie. *Berl. klin. Wochensch.*, 1903, XL, 364-366, 394-397.

1092. Rousselot. Enseignement de la prononciation par la vue. *La Parole*, 1903, XII, 80, 385, 513.

1093. Rousselot. La parole avec un larynx artificiel. *La Parole*, 1902, XII, 65.

1094. Rousselot (Abbé). Sur les caractéristiques des voyelles, les gammes vocaliques et leurs intervalles. *C. R. Acad. d. Sci.*, 1903, CXXXVII, 40-43.

1095. Saint-Paul (G.). *Le langage intérieur et les paraphasies.* Paris, 1903, 322 p.

1096. Scripture (E. W.). A Record of the Melody of the Lord's Prayer. *Die neueren Sprachen*, 1903 (Jan.), 36 p.

1097. Scripture (E. W.). New Machine for Tracing Speech Curves. *Amer. J. of Sci.*, 4th S., 1903, XV, 447-449.

1098. Scripture (E. W.). Recent Researches on the Voice. *Med. Record*, 1903 (Feb. 28), 10 p.

1099. Smith (M. K.). The Psychological and Pedagogical Aspect of Language. *Pedag. Sem.*, 1903, X, 438-458.

1100. Stein (R.). An International Phonetic Conference. *Pedag. Sem.*, 1903, X, 423-437.

1101. Tamburini (A.). Afasie ed amnesie. *Riv. Sperim. di Freniat.*, 1903, XXIX, 303-310.

1102. Timmermans (A.). L'onomatopée et la formation du langage. *Rev. Scient.*, 5e S., 1903, XIX, 395-400.

1103. Touche. Contribution à l'étude des troubles du langage par lésion de ces centres d'arrêt (Logorrhées de Pick). *Arch. Gén. de Méd.*, 1903, CXC, 183.

1104. Waite (E. R.). Sympathetic Song in Birds. *Nature*, 1903, LXVIII, 322-323.

1105. Wernicke (C.). Der aphasische Symptomencomplex. *Deutsche klin. Lief.*, 1903, 487-508, 509-556.

### b. *Écriture et Dessin.*

1106. Binet (A.). L'écriture pendant les états d'excitation artificielle. *Année Psychol.*, 1902 (1903), IX, 57-78.

1107. Binet (A.). Le sexe de l'écriture. *La Revue*, 1903 (1er oct.), 17-34.

1108. FÉRÉ (C.). Note sur les variétés de l'amplitude et de la direction de quelques mouvements du membre supérieur. *J. de l'Anat. et de la Physiol.*, 1903, XXXIX, 341-353.

1109. KOSTER (R.) [SOMMER (R.), Vorw.] *Die Schrift bei Geisteskrankheiten.* (Atlas mit 81 Handschriftproben.) Leipzig, Barth, 1903, VII-169 p.

### c. Marche.

1110. PHILIPPSON (M.). Contribution à l'étude des réflexes locomoteurs. *C. R. Acad. d. Sci.*, 1903, CXXXVI, 61-63.

### d. Autres fonctions motrices.

(*Voir Mouvements des yeux*, III : 5, f.)

1111. CUNNINGHAM (D. J.). Right-handedness and Left-handedness. *J. of Anthropol. Instit.*, 1902, XXXII, 273-295.

1112. LOMBROSO (C.). Left-handedness and Left-sidedness. *North Amer. Rev.*, CLXXVII, 440-444.

1113. WILKS (S.). Ambidexterity. *Nature*, 1903, LXVII, 462.

1114. WRAY (C.). Right-handedness and Left-brainedness. *Lancet*, 1903 (I), 683.

## 5. VOLITION ET EFFORT.

1115. BRADLEY (F. H.). The Definition of Will. *Mind*, N. S., 1903, XII, 145-176.

1116. HROMADA (A.). *Die Krankheiten des Willens. I. Psychologie des Willens.* (Progr.). Prag., 1902, 25 p.

1117. MARUCCI (A.). *La Volontà secondo i recenti progressi della biologia e della filosofia.* Roma, Loescher, 1903, 116 p.

1118. SABATIER (A.). *Philosophie de l'effort, essais philosophiques d'un naturaliste.* Paris, Alcan, 1903, 480 p.

1119. ZUCKERKANDL (E.) ET ERBEN (S.). Zur Physiologie der willkürlichen Bewegungen. *Wien. klin. Wochensch.*, 1903, XVI, 642-644.

## 6. LIBERTÉ DE LA VOLONTÉ.

1120. BOLLIGER (A.). *Die Willensfreiheit.* Berlin, Reimer, 1903, IV-125 p.

1121. CALDEMEYER (J.). *Versuch einer theoretischen und praktischen Erklärung der Willensfreiheit, gegründet auf physiologische Forschungen der gegenwärtigen Zeit.* Heidelberg, 1903, 251 p.

1122. GOLLWITZER (T.). *Plotins Lehre von der Willensfreiheit.* 2. Tl. Prog. Kaiserslautern, 1902, 53 p.

1123. LE DANTEC (F.). Instinct et servitude. *Rev. Philos.*, 1903, LV, 233-251, 384-410.

1124. OFFNER (M.). *Die Willensfreiheit.* (Prog.) Ingolstadt, 1903, 48 p.

1125. ROBERTY (E. DE). Le concept sociologique de liberté. *Rev. Philos.*, 1903, LVI, 488-494.

1126. WUST (F.). *Ueber die Freiheit des Willens. Philosophische Abhandlung.* Berlin-Steglitz, H. Triebe u. C°, 1903, 30 p.

## 7. PATHOLOGIE GÉNÉRALE DU MOUVEMENT.

1127. AUDEBERT (de Toulouse). Influence de l'asphyxie sur la contractilité utérine. *Ann. de Gynécol. et d'Obstét.*, 1903, LX, 451.

1128. BRISSAUD, HALLION ET MEIGE. Acrocyanose et crampe des écrivains. *Arch. Gén. de Méd.*, 1903, CXCII, 2305.

1129. COLLINS (J.). The Prognosis of Tabes; An Analysis of 140 Cases of Locomotor Ataxia. *Med. News*, 1903, LXXXIII, 388-393.

1130. CRONACH (A.). Die Beschäftigungsneurose der Telegraphisten. *Arch. f. Psychiat.*, 1903, XXXVII, 243-293.

1131. DANA (C. L.). Myoclonus Multiplex and the Myoclonias, Report of Cases and an Attempt at Classification. *J. of Nerv. a. Ment. Dis.*, 1903, XXX, 450-468.

1132. DE BUCK. Sur un syndrome d'astasie-abasie. *Belgique Méd.*, 1903 (25 juin).

1133. DE BUCK. Tic. *Belgique Méd.*, 1903 (2 avr.).

1134. MANZONI. Paraplegia placcida da compressione. *Policlinico*, 1903, X, 281.

1135. MEIGE. Hémispasme de la face. *Ann. d'Ocul.*, 1903, CXXVII, 380.

1136. MIEGE (H.). Les tics des yeux. *Ann. d'Ocul.*, 1903, CXXX, 167.

1137. MIEGE (H.). Neue Beiträge zur Prognose und Behandlung des Tic. *J. f. Psychol. u. Neurol.*, 1903, II, 53-63.

1138. MEIGE (H.) ET FEINDEL (E.). *Les tics et leur traitement.* Paris, Masson, 1903, 633 p.

1139. MEIGE ET FEINDEL. Traitement des tics par l'immobilisation des mouvements. *Ann. d'Ocul.*, 1903, CXXXVII, 79.

1130. MEYER (H.) ET RANSOM (F.). Researches on Tetanus. — Preliminary Communication. *Proc. Roy. Soc.*, 1903, LXXII, 26-31.

1141. MITCHELL (S. W.). Reversals of Habitual Motions, Backward Pronunciation of Words, Lip Whispering of the Insane, Sudden Failures of Volition Repetition Impulses. *J. of Nerv. a. Ment. Dis.*, 1903, XXX, 193-203.

1142. MULLER (E.). Ueber eine einfache Methode zur Unterscheidung zwischen organisch und psychisch bedingten Sensibilitäts- und Motilitätsstörungen an den Fingern. *Berl. klin. Wochensch.*, 1953, XL, 689-693.

1143. RAYMOND ET JANET. Spasmes et tremblements chez des psychasthéniques. *Nouv. Icon. Salpêtrière*, 1903 (juillet-août), 10 p.

1144. SERENI (S.). Polinevrite ricorrente o recidivante a tipo prevalentemente sensitivo. *Policlinico*, 1903, X, 357.

1145. STEINERT (H.). Cerebrale Muskelatropie. *Deutsche Ztsch. f. Nervenhk.*, 1903, XXIV, I-60.

1146. STROHMAYER (W.). Ueber subcorticale Alexie mit Agraphie und Apraxie. *Deutsche Ztsch. f. Nervenhk.*, 1903, XXIV, 372-390.

## VIII. Manifestations supérieures de l'esprit.

### 1. Logique et Science; Méthodologie.

1147. ALEXEJEFF (W. G.). *Die Mathematik als Grundlage der Kritik wissenschaftlich-philosophischer Weltanschauung.* Dorpat, 1903, 48 p.

1148. AMBROSI (L.). *Il primo passo alla Filosofia.* Parte 2ª. Logica. Roma et Milano, Albrighi, Segati, 1903, 259 p.

1149. BALAWELDER (A.). *Mathematische Ableitung der Naturerscheinungen vom empirisch reinen Raume.* Wien, 1903, VIII-111 p.

1150. BOUTROUX (P.). L'objectivité intrinsèque des mathématiques. *Rev. de Mét. et de Mor.*, 1903, XI, 573-592.

1151. CARUS (P.). The Foundations of Geometry. *Monist*, 1903, XIII, 370-397, 493-522.

1152. CARUS (P.). The Philosophical Foundations of Mathematics. I, II. *Monist*, 1903, XIII, 273-294, 370-397.

1153. COLOZZA (G. A.). *La Meditazione. Appunti di Psicagogia.* Napoli, Pierro, 310 p.

1154. DEWEY (J.). The Psychological and the Logical in Teaching Geometry. *Educ. Rev.*, 1903, XXV, 386-399.

1155. DEWEY (J. C.) A. Studies in Logical Theory. *Dec. Publ., Univ. of Chicago*, 2e S., 1903, XI, XIII-388 p.

1156. DREYER (F.). *Studien zur Methodenlehre und Erkenntnisskritik.* 2 Bde. Leipzig, Engelmann. Bd. I, 1895, XIII-222 p. Bd. II, 1903, XII-498 p.

1157. FAVRE (L.). *L'esprit scientifique et la méthode scientifique.* Paris, Schleider, 1903, 83 p.

1158. FREYTAG (W.). *Der Realismus und das Transcendenzproblem. Versuch einer Grundlegung der Logik.* Halle, 1902, IV-164 p.

1159. GAILLARD (G.). *De l'étude des phénomènes au point de vue de leur problème particulier.* Paris, Schleicher, 1903, 245 p.

1160. GIBSON (W. R. B.). The Relation of Logic to Psychology, with Special Reference to the Views of Dr. Bosanquet. *Proc. Aristot. Soc.*, N. S., 1903, III, 166-186.

1161. GNESOTTA (A.). Nota sul canone del metodo indiretto di differenza di J. S.-Mill. *Riv. Filos.*, 1903, VI, 686-692.

1162. GUERRA (F. L.). *I due gradi nell' unità del sapere, ovvero la scienza e la filosofia.* Milano, E. Trevisini, 1903, 51 p.

1163. HAMELIN O. Du raisonnement par analogie. *Année Philos.*, 1902 (1903), XIII, 19-27.

1164. HIBBEN (J.-G.). The Theory of Energetics and its Philosophical Bearings. *Monist*, 1903, XIII, 321-330.

1165. HOUSSAY (F.). De la controverse en biologie. *Rev. de Mét. et de Mor.*, 1903, XI, 537-572.

1166. HOUSSAY (F.). *Nature et sciences naturelles*. Paris, 1903, 308 p.

1167. HUSSERL (E.). Bericht über deutsche Schriften zur Logik in den Jahren 1895-1899. *Arch. f. syst. Philos.*, 1903, IX, 113-132, 237-259, 393-408, 523-543.

1168. HYSLOP (J. H.). Problems of Science and Philosophy. *Philos. Rev.*, 1903, XII, 386-400.

1169. LADENBURG (A.). *Einfluss der Naturwissenschaften auf die Weltanschauung*. Leipzig, Veit, 1903.

1170. LAPORTE (L. I. DE). *Essai philosophique sur les géométries non-euclidiennes*. Paris, Naud, 1903, 140 p.

1171. LECHALAS (G.). Le hasard. *Rev. Néo-Scol.*, 1903, X, 148-164.

1172. MACCOLL (H.). Symbolic Reasoning. V. *Mind*, N. S., 1903, XII, 355-364.

1173. MACH (E.). Space and Geometry from the Point of View of Physical Inquiry. *Monist*, 1903, XIV, I-32.

1174. MACRY-CORREAL (F.). *Saggio filosofico sull' Errore*. Foggia. P. Domenico, 1903, 95 p.

1175. MAUGÉ (F. E.). L'idée de quantité. *Rev. Philos.*, 1903, LVI, 255-271.

1176. MILHAUD (G.). Aristote et les Mathématiques. *Arch. f. Gesch. d. Phil.*, 1903, XVI, 367-392.

1177. MILHAUD (G.). La science et l'hypothèse, par M. H. Poincaré. *Rev. de Mét. et de Mor.*, 1893, XI, 773-791.

1178. MINCHIN (G. M.). The Glorification of Energy. *Nature*, 1903, LXVIII, 31-32.

1179. MOORE (E. H.). On the Foundations of Mathematics. *Science*, N..S., 1903, XVII, 401-416.

1180. NYS (D.). La physique de la qualité. *Rev. Néo-Scol.*, 1903, X, 484-398.

1181. OSTWALD (W.). The Philosophical Meaning of Energy. *Internat. Qt.*, 1903, VII, 300-315.

1182. PALAGYI (M.). *Die Logik auf dem Scheidewege*. Berlin, Schwetschke u. S., 1903, 342 p.

1183. PERRIN (J.). Le principe d'équivalence et la notion d'énergie. *Rev. de Mét. et de Mor.*, 1903, XI, 55-82.

1184. PERRIN (J.). Le « second principe » de la thermodynamique. *Rev. de Mét. et de Mor.*, 1903, XI, 166-205.

1185. POINCARÉ (H.). L'espace et ses trois dimensions. *Rev. de Mét. et de Mor.*, 1903, XI, 281-301, 407-429.

1186. REICHEL (H.). Darstellung und Kritik von J. St.-Mills Theorie der induktiven Methode. (Forts.) *Ztsch. f. Philos. u. ph. Kr.*, 1903, CXXII, 176-197; CXXIII, 33-46.

1187. Reinecke (W.). *Die Grundlagen der Geometrie nach Kant und neueren Autoren.* (Inaug.-Diss.) Halle, 1903, 56 p.

1188. Roustan (D.). La méthode mécanique en biologie, d'après M. Frédéric Houssay. *Rev. de Mét. et de Mor.*, 1903, XI, 495-521.

1189. Schultz (J.). Ueber die Fundamente der formalen Logik. *Vtljsch. f. wiss. Philos. u. Soz.*, 1903, XXVII, 1-37.

1190. Sorel (G.). Sur divers aspects de la mécanique. *Rev. de Mét. et de Mor.*, 1903, XI, 716-748.

1191. Thilly (F.). The Theory of Induction. *Philos. Rev.*, 1903, XII, 401-411.

1192. Wolfram (F.). *Grundlinier till den formella logiken.* Stockholm, 1903, 58 p.

## 2. Idéaux et Valeurs.

1193. Chambers (W. G.). The Evolution of Ideals. *Pedag. Sem.*, 1903, X, 101-143.

1194. Kowalewski (A.). *Studien zur Psychologie des Pessimismus.* Wiesbaden, Bergmann, 1903-04, 122 p.

1195. Metchnikoff (E.). *Études sur la nature humaine.* Paris, Masson, 1903, 400 p.

1196. Metchnikoff (E.), [Mitchell (P. C.), trans.]. *The Nature of Man : Studies in Optimistic Philosophy.* New-York a. London, Putnams, 1903, xvii-309 p.

1197. Montgomery (G. R.). *The Place of Values.* Bridgeport (Conn.), G. R. Montgomery, 1903, 62 p.

1198. Spengler (C.). *Meinongs Lehre von den Annahmen und ihre Bedeutung für die Schullogik.* (Progr.) Wien, 1903, 32 p.

1199. Swoboda (H.). Verstehen und Begreifen. *Vtljsch. f. wiss. Philos. u. Soz.*, 1903, XXVII, 131-188, 241-295.

1200. Welby (V.). *What is Meaning?* London a. New-York, Macmillans, 1903, xxxi-321 p.

## 3. Théorie de la Connaissance.

1201. Alemanni (V.). La filosofia di Pietro Ceretti. (Fine.) *Riv. Filos.*, 1903, VI, 56-77.

1202. Aster (L. von). Ueber Aufgabe und Methode in den Beweisen der Analogien der Erfahrung in Kants Kritik der reinen Vernunft. *Arch. f. Gesch. d. Philos.*, 1903, XVI, 218-251, 334-366.

1203. Avenarius (R.). *Philosophie als Denken der Welt gemäss dem Prinzip des kleinsten Kraftmasses.* (2. unveranb. Aufl.) Berlin, J. Guttentag, 1903, 85 p.

1204. Axelrod (E. L.). *Tolstois Weltanschauung und ihre Entwicklung.* (Diss.) Bern, 1902, 107 p.

1205. BAKEWELL (C. M.). The Philosophy of Emerson. *Philos. Rev.*, 1903, XII, 525-536.

1206. BAUMANN (J.). *Deutsche und ausserdeutsche Philosophie der letzten Jahrzehnte, dargestellt und beurteilt.* Gotha, 1903, VIII, 533 p.

1207. BECELAERE (F. L. VAN). St. Thoma's Philosophy of Knowledge. *Philos. Rev.*, 1903, XII, 611-628.

1208. BENN (A. W.). Note in Reply to Mr. A. E. Taylor. *Mind*, N. S., 1903, XII, 235-238.

1209. BERGER (P.). *Beiträge zur historischen Entwickelung der Vorstellungen vom Wesen der Materie.* (Diss.) Rostock, 1903, 77 p.

1210. BERGMANN (J.). *System des objektiven Idealismus.* Marburg, Elwert, 1903, 77 p.

1211. BERGSON (H.). Introduction à la métaphysique. *Rev. de Mét. et de Mor.*, 1903, XI, 1-36.

1212. BROCHARD (V.). Les « Lois » de Platon et la théorie des Idées. *Année Philos.*, 1902 (1903), XIII, 1-18.

1213. CALKINS (M. W.). The Order of the Hegelian Categories in the Hegelian Argument. *Mind*, N. S., 1903, XII, 317-340.

1214. CAMERER (T.). *Spinoza und Schleiermacher. Die kritische Lösung des von Spinoza hinterlassenen Problems.* Stuttgart et Berlin, 1903, VI, 179 p.

1215. CANTECOR (G.). La philosophie nouvelle et la vie de l'esprit. *Rev. Philos.*, 1903, LV, 252-277.

1216. CARUS (P.). *The Surd of Metaphysics.* Chicago, Open Court, 1903, VI, 233 p.

1217. CHIAPELLI (A.). Il valore teoritico della storia della filosofia. *Riv. Filos.*, 1903, VI, 289-302.

1218. CHIAPPELLI (A.). *La dottrina della doppia Verità e i suoi riflessi recenti.* Napoli, Tip. d. R. Univ., 1903, 28 p.

1219. CLIFFORD (W. K.). (KLEINPETER, H., Uebers.) *Von der Natur der Dinge an sich.* Leipzig, Barth, 1903, 48 p.

1220. CORNELIUS (H.). *Einleitung in die Philosophie.* Leipzig, B. G. Teubner, 1903, XIV-357 p.

1221. CRESSON (A.). *La morale de la raison théorique.* (Bibl. de Philos. Contemp.) Paris, Alcan, 1903, 301 p.

1222. DAURIAC (L.). Essai sur la notion d'absolu dans la métaphysique immanente. *Année Philos.*, 1902 (1903), XIII, 97-140.

1223. DE CRAENE (G.). Le positivisme et le faux spiritualisme. *Rev. Néo-Scol.*, 1903, X, 298-308.

1224. DELACROIX (H.). Novalis. La formation de l'idéalisme magique. *Rev. de Mét. et de Mor.*, 1903, XI, 248-262.

1225. DE NARDI (P.). *Meriti e Demereti del Positivismo nel Metodo, nella Gnoseologia, Logica, Psicologica ed Etica.* (Riposta e Pietro Romano.) Forli, Tip. Sociale, 1902, 99 p.

1226. DESSOIR (M.) ET MENZER (P.). *Philosophisches Lesebuch.* Stuttgart, Enke, 1903, VIII-258 p.

1227. DE WULF (M.). La décadence de la Scolastique à la fin du moyen âge. *Rev. Néo-Scol.*, 1903, X, 359-371.

1228. De Wulf (M.). Méthodes scolastiques d'autrefois et d'aujourd'hui. *Rev. Néo-Scol.*, 1903, X, 165-184.

1229. Dietzgen (J.). (Pannekoek (A.), Einleit.) *Das Wesen der menschlichen Kopfarbeit. Eine abermalige Kritik der reinen und praktische Vernunft.* Stuttgart, 1903, XXVII, 151 p.

1230. Dilles (L.). *Weg zur Metaphysik als exakter Wissenschaft. I. Teil : Subjekt und Aussenwelt.* Stuttgard, Fromann, 1903, 273 p.

1231. Dunan (C.). *Essais de philosophie générale; Cours de philosophie.* (3e éd.) Paris, Delagrave, 1902, VI-837 p.

1232 Durr (E.). *Ueber die Grenzen der Gewissheit.* (Hab.) Würzburg, 1903, 152 p.

1233. Elsenhans (T.). *Das Kant-Friesische Problem.* (H.) Heidelberg, 1902, 56 p.

1234. Evellin (J.). La dialectique des antinomies kantiennes. *Rev. de Mét. et de Mor.*, 1903, XI, 455-494, 749-772.

1235. Faggi (A). Filosofia, storia, arte. *Riv. Filos.*, 1903, VI, 340-358.

1236. Ferro (A. A.). *Concetto della Filosofia.* Savona, Bertolotto, 1902, 115 p.

1237. Ferro (A. A.). *La teorica della conoscenza in G. Volkelt.* Aosta, Allasia e Salino, 1903, 119 p.

1238. Fiedler (E.). *Transcendentale Naturlehre. Hilfsbuch zur Erkenntnis der übersinnlichen Welt.* Leipzig, 1903, 160 p.

1239. Finberg (A. J.). « Appearance and Reality » : a Reply to Mr. Carr. *Proc. Aristot. Soc.*, N. S., 1903, III, 29-46.

1240. Fiske (J.). (Royce J., introd.) *Outlines of Cosmic Philosophy.* 4 vols. (New ed.) Boston a. New York, Houghton, Mifflin, 1903, CXLIX-276, 411, 373, 390 p.

1241. Flex (W.). *Ueber den Baconischen und den Cartesianischen Zweifel.* (Diss.) Heidelberg, 1903, 67 p.

1242. Flint (R.). *Agnosticism.* New York, Scribners, 1903, XVIII, 664 p.

1243. Geissler (K.). Ist die Annahme von Absolutem in der Anschauung und dem Denken möglich? *Arch. f. syst. Philos.*, 1903, IX, 417-432.

1244. Gentile (G.). *La Rinascita dell' idealismo.* Napoli, Tip. d. R. Univ., 1903, 23 p.

1245. Gideon (A.). *Der Begriff Transcendental in Kants Kritik der reinen Vernunft.* (Diss.) Marburg, 1903, 180 p.

1246. Goblot (E.). Richet (C.). La finalité en biologie. *Rev. Philos.*, 1903, LVI, 366-381.

1247. Goldfriedrich (J.). *Die Rechfertigung durch die Erkenntnis.* Leipzig, F. Brandstetter, 1903, 391 p.

1248. Gomperz (H.). Die deutsche Literatur über die sokratische, platonische und aristotelische Philosophie, 1899 und 1900. *Arch. f. Gesch. d. Philos.*, 1903., XVI, 119-153, 261-296.

1249. Gumppenberg (H. von). *Grundlagen der wissenschaftlichen Philosophie.* München, G. D. W. Callwey, 1903, 56 p.

1250. Gurewitsch (A.). Die französische Metaphysik der Gegenwart. *Arch. f. syst. Philos.*, 1903, IX, 463-490.

1251. GUTBERLET (C.). Der Voluntarismus. *Philos. Jahrb.*, 1903, XVI, 365-379.

1252. GUTBERLET (C.). Die natürliche Erkenntnis der Seligen, *Philos. Jahrb.*, 1903, XVI, 126-138, 269-277.

1253. HALDANE (R. B.). *The Pathway to Reality*. London, Murray, 1903, XXI-316 p.

1254. HARTMANN (A. VON). *Zerück zum Idealismus*. Berlin, Schwetschke et S., 1902, X-213 p.

1255. HARTMANN (E.). Die sinnliche Wahrnehmung nach Pierre d'Ailly. *Philos. Jahrb.*, 1903, XVI, 36-48, 139-148.

1256. HAYWARD (F. H.) ET THOMAS (M. E.). *Critics of Herbartism and other Matter Contributory to Study of Herbartian Questions*. London, 1903, 230 p.

1257. HEIM (K.). *Psychologismus oder Antipsycologismus? Entwurf einer erkenntnistheoretischen Fundamentierung der modernen Energetik*. Berlin, 1902, VII-159 p.

1258. HEISLER (O.). *Schopenhauers Satz vom Subjekt-Objekt*. (Diss.) Königsberg, 1903, 60 p.

1259. HICKS (G. D.). A Re-Statement of some Features in Kantian Transcendentalism. *Proc. Aristot. Soc.*, N. S., 1903, III, 123-165.

1260. HODGSON (S. H.). Time, Necessity, Law, Freedom, Final, Cause, Design in Nature. *Proc. Aristot. Soc.*, N. S., 1903, III, 47-79.

1161. HOWISON (G. H.). In the Matter of personal Idealism. *Mind*, N. S., 1903, XII, 225-234.

1262. HOWISON (G. H.). Personal Idealism and its ethical Bearings. *Int. J. of. Ethics*, 1903, XIII, 445-458.

1263. HUME (D.). (NATHANSOHN-SCHMIDKUNZ, Uebers.) *Eine Untersuchung über den menschlichen Verstand*. Berlin, B. Elischer, Nachf., 1903.

1264. ISENKRAHE (C. T.). Der Begriff der Zeit. *Philos. Jahrb.*, 1903, XVI, 30-35.

1265. ISSERLIN (M.). Eine neue « Lösung des Raumproblems ». *Ztsch. f. Philos. u. ph. Kr.*, 1903, CXXII, 72-79, 113-119.

1266. JANSSENS (E.). Charles Renouvier. *Rev. Néo-Scol.*, 1903, X, 390-393.

1267. JANSSENS (E.). L'apologétique de M. Brunetière. *Rev. Néo-Scol.*, 1903, X, 264-297.

1268. JERUSALEM (W.). *Einleitung in die Philosophie*. (2. Aufl.) Leipzig, Braumüller, 1903, XVI, 226 p.

1269. JOEL (K.). *Der Ursprung der Naturphilosophie aus dem Geiste der Mystik*. (Prog.) Basel, 1903, 94 p.

1270. KAPPES (M.). *System der Philosophie. I. Tl. Einleitung in die Philosophie*. Münster, 1903, VIII-125 p.

1271. KASSNER (R.). *Der indische Idealismus*. München, 1903, 90 p.

1272. KEMBLE (D.). *The Higher Realism*. Cincinnati, Jennings et Pye; New York, Eaton a. Mains, 1903, 167 p.

1273. KING (I.). Pragmatism as a Philosophic Method. *Philos. Rev.*, 1903, XII, 511-524.

1274. KIRSCHMANN (A.). Deception and Reality. *Amer. J. of Psychol.*, 1903, XIV, 24-41 (288-305).

1275. KLEINPETER (H.). Kant und die naturwissenschaftliche Erkenntniskritik der Gegenwart (Mach, Hertz, Stallo, Clifford). *Kantstud.*, 1903, VIII, 258-320.

1276. KOSSUTH (H.). Einige Bemerkungen zu Haeckels Welträtseln. *Ztsch. f. Philos. u. ph. Kr.*, 1903, CXXII, 120-129.

1277. LE DANTEC (F.). *Les limites du connaissable. La vie et les phénomènes naturels.* (Bibl. de Philos. Contemp.) Paris, Alcan, 1903, 237 p.

1278. LEE (O.). Folgerungen aus Kants Auffassung der Zeit in der Kritik der reinen Vernunft. *Vtljsch. f. wiss. Philos. u. Soz.*, 1903, XXVII, 189-207.

1279. LÉVY-BRUHL (L.). *The Philosophy of Auguste Comte.* London, Sonnenscheim, 1903, XIV-363 p.

1280. LIEBE (R.). *Fechners Metaphysik. Im Umriss dargestellt und beurteilt.* Leipzig, Dieterich, 1903, VI, 89 p.

1281. LINDSAY (J.). The Nature, End, and Method of Metaphysics. *Arch. f. syst. Philos.*, 1903, IX, 378-392.

1282. LINDSAY (J.). The Place and Worth of oriental Philosophy. *Arch. f. Gesch. d. Philos.*, 1903, XVI, 393-398.

1283. LOMBARDO-RADICE (G.). *Osservazioni sullo svolgimento della dottrina delle idee in Platone.* Firenze, Tip. Galileiana, 1903, 91 p.

1284. LOPATIN (L.). [The Scientific World and Philosophie.] *Voprosi Filos.*, 1903, XIV, 404-430, 475-496.

1285. LUDEMANN (H.). Jahresbericht über Kirchwäter und ihr Verhältnis zur Philosophie, 1397-1901. *Arch. f. Gesch. d. Philos.*, 1903, XVI, 401-449, 547-567.

1286. M. (F.). Essai d'ontologie. *Rev. de Mét. et de Mor.*, 1903, XI, 206-230, 593-641.

1287. MACKINTOSH (R.). *Hegel and Hegelianism.* New York, Scribners (imp'd), 1903, VIII-291 p.

1288. MACLENNAN (S. F.). Existence and Content. *Mind*, N. S., 1903, XII, 78-82.

1289. MARUCCI (A.). Saggio critico della dottrina della conoscenza. *Arch. f. syst. Phil.*, 1903, IX, 81-112.

1290. MARVIN (W. T.). *An Introduction to Systematic Philosophy.* New York et London, Macmillans, 1903, XIV-572 p.

1291. MERCIER (D.). Discussions. I. La thèse de la distinction réelle entre l'essence et l'existence. II. Les forces des substances organisées. III. Les preuves de l'existence de Dieu et le monisme. *Rev. Néo-Scol.*, 1903, X, 185-204.

1292. MESSER (A.). Die « Beziehung auf den Gegenstand » bei Kant. *Kantstud.*, 1903, VIII, 321-328.

1293. MEUFFELS (H.). Un problème à résoudre. En quelle langue doit être donné l'enseignement de la philosophie dans les séminaires? *Rev. Néo-Scol.*, 1903, X, 24-42, 372-389.

1294. MISCHER (R.). *Auf der Grenze von Naturwissenschaft und Philosophie.* (Progr.) Seehausen, 1903, 14 p.

1295. MOORE (A. W.). *Existence, Meaning and and Reality in Locke's Essay in Present Epistemology.* (Dec. Publ., Univ. of Chicago.) Chicago, Univ. Press, 1903, 25 p.

1296. MOORE (G. E.). Experience and Empiricism. *Proc. Aristot. Soc.*, N. S., 1903, III, 80-95.

1297. MOORE (G. E.). The Refutation of Idealism. *Mind.*, N. S., 1903, XII, 433-453.

1298. MULLER (A.). Zur Analysis des Raumes. *Philos. Jahrb.*, 1903, XVI, 49-57, 292-299.

1299. NAZARI (O.). La concezione del mondo secondo il Bhagavadgîta. *Rev. Filos.*, 1903, VI, 664-685.

1300. NYS (D.). L'individu dans le monde inorganique. *Rev. Néo-Scol.*, 1903, X, 5-23.

1301. ORMOND (A. T.). Philosophy and its Correlations. *Philos. Rev.*, 1903, XII, 113-129.

1302. PERRY (R. B.). The Practical Man and the Philosopher. *Int. J. of Ethics*, 1903, XIII, 482-493.

1303. PETRONIEVICS (B.). Warum stellen wir uns die Zeit als eine gerade Linie vor? *Kantstud.*, 1903, VII 420-431.

1304. PFLUGBEIL (R.). *Der Begriff der ewigen Wahrheiten bei Leibniz, mit einer einleitenden Uebersicht der Geschichte dieses Begriffs in der christlichen Philosophie, bei Descartes und Spinoza.* (Diss.) Leipzig, 1902, 43 p.

1305. PIAT (C.). Le naturalisme Aristotélicien. *Arch. f. Gesh. d. Philos.*, 1903, XVI, 530-544.

1306. PRINGLE-PATTISON (A. S.). Martineau's Philosophy. *Hibbert J.*, 1903, I, 441-464.

1307. RATZENHOFER (G.). *Die Kritik des Intellects. Positive Erkenntnistheorie.* Leipzig, 1903, IX-166 p.

1308. RIEHL (A.). *Zur Einführung in die Philosophie der Gegenwart.* Leipzig, Teubner, 1903, VI. 258 p.

1309. RINTELEN (F.). Leibnizens Beziehungen zur Scholastik. *Arch. f. Gesch. d. Philos.*, 1903, XVI, 157-188, 307-333.

1310. RITTELMEYER (F.). *Fr. Nietzsche und das Erkenntnisproblem.* (Diss., Würzburg.) Leipzig, Engelmann, 1903, 109 p.

1311. RÖCK (H.). *Der unverfälschte Socrates, der Atheist und « Sophist », und das Wesen aller Philosophie und Religion gemeinfasslich dargestellt.* Innsbruck, Wagner'sche Univ.-Buchh., 1903, IV, 540 p.

1312. ROGERS (A. K.). The Absolute as Unknowable. *Mind*, N. S., 1903, XII, 35-46.

1313. RUSSELL (B.). Recent Work on the Philosophy of Leibniz. *Mind*, N. S., 1903, XII, 177-201.

1314. SARDEMANN (F.). *Ursprung und Entwickelung der Lehre von lumen rationis æternæ, lumen divinum, lumen naturale, rationes seminales, veritates æternæ bis Descartes.* (Diss.) Leipzig, 1902, 73 p.

1315. SCHILLER (G. C. S.). On Preserving Appearances. *Mind*, N. S., 1903, XII, 341-354.

1316. SCHILLER (F. C. S.). The Ethical Basis of Metaphysics. *Int. J. of Ethics*, 1903, XIII, 431-444.

1317. SCHONEBERG (G.). *Vergleichung der ersten drei Auflagen von Lotzes Mikrokosmus.* (Diss.) Erlangen, 1903, 156 p.

1318. SCHWARTZKOPFF (P.). *Das Leben als Einzelleben und Gesamtleben*. Halle a. S. et Bremen, C. E. Müller, 1903, 130 p.

1319. SELLE (C. F.). *Herbert Spencer und Friedrich Nietzsche. Vereinigung der Gegensätze auf Grund einer neuen These*. (Diss.) Leipzig, 1902, 74 p.

1320. SHOREY (P.). *The Unity of Plat's Thought*. Chicago, Univ. Press, 1903, 88 p.

1321. SILBERSTEIN (A.). *Leibniz' Apriorismus im Verhältnis zu seiner Metaphysik*. (Diss.) Zürich, 1902, 52 p.

1322. SMITH (W.). The Idea of Space. *Philos. Rev.*, 1903, XII, 493-510.

1323. SNEATH (E. H.). *Philosophy in Poetry*. New York, Scribners, 1903, VIII-319 p.

1324. STANGE (C.). *Der Gedankengang der « Kritik der reinen Vernunft. »* (2. erweit. Aufl.) Leipzig, Dieterich, 1903, 37 p.

1325. STEIL (A. M.). Das Theorem der menschlichen Wesenseinheit in konsequenter Durchführung. *Philos. Jahrb.*, 1903, XVI, 278-291.

1316. STEIN (L.). Der Neo-Idealismus unserer Tage. (Ein Beitrag zur Genesis pbilosophischer Systeme.) *Arch. f. syst. Philos.*, 1903, IX, 265-330.

1327. STONEY (G. J.). On the Dependence of What Apparently Takes Place in Nature upon What Actually Occurs in the Universe of Real existences. *Proc. Amer. Philos. Soc.*, 1903, XLII, 105-141.

1328. STOOPS (J. D.). The Real Self. *Philos. Rev.*, 1903, XII, 37-46.

1329. STURT (H.). The Logic of Pragmatism. *Proc. Aristot. Soc.*, N. S., 1903, III, 96-122.

1330. TAYLOR (A. E.). *Elements of Metaphysics*. London, 1903, 436 p.

1331. TAYLOR (A. E.). Note in Reply to Mr. A. W. Benn. *Mind*, N. S., 1903, XII, 507-512.

1332. TAYLOR (A. E.). On the first Part of Plato's *Parmenides*. *Mind*, N. S., 1903, XII, 1-20.

1333. THOMSEN (A.). Bemerkungen zur Kritik des Kantischen Begriffes des Dinges an sich. *Kantstud.*, 1903, VIII, 193-257.

1334. TOWER (C. V.). An Interpretation of Some Aspects of the Self. *Philos. Rev.*, 1903, XII, 16-36.

1335. TROILO (E.). *Esplicazione Sinottica della « Critica della Ragion Pura » di E. Kant*. Bologna, Zamorani et Albertazzi, 1903, 31. p.

1336. TROUBETZKOY (K. E.). (The Philosophy of Nietzsche.) *Voprosi Filos.*, 1903, XIV, 1-35, 190-230, 256-290, 329-378.

1337. VILLA (G.). Dei caratteri e delle tendenze della filosofia contemporanea. *Riv. Filos.*, 1903, VI, 161-195.

1338. VOESTE (H.). *Untersuchungen über das Causalproblem und den Begriff des Naturgesetzes*. (Diss.) Göttingen, 1903, 89 p.

1339. VOLP (W.). *Die Phänominalität der Materie bei Leibniz*. (Diss.) Erlangen, 1903, 49 p.

1340. VORGES (D. DE). En quelle langue doit être enseignée la Philosophie scolastique? *Rev. Néo-Scol.*, 1903, X, 253-263.

1341. WAHLE (R.). Beiträge zur Theorie der Interpretation philosophischer Werke. *Ztsch. f. Philos. u. ph. Kr.*, 1903, CXXII, 64-71.

1342. WALSH (C. M.) Kant's Transcendental Idealism and Empirical Realism. *Mind*, N. S., 1903, XII, 454-472.

1343. WANDSCHNEIDER (A.). *Die Metaphysik Benekes.* (Diss.) Rostock, 1903, 55 p.

1344. WANDT (A.). *David Friedrich Strauss' philosophischer Entwicklungsgang und Stellung zum Materialismus.* (Diss.) Münster, 1902, 75 p.

1345. WEBER (L.). La notion idéaliste de l'expérience. *Rev. de Mét. et de Mor.*, 1903, XI, 139-165.

1346. WEBER (L.). *Vers le positivisme absolu par l'idéalisme.* Paris, Alcan, 1903, 396 p.

1347. WEISS (L.). *Kant : Naturgesetze, Natur und Gotteserkennen.* Berlin, C. A. Schwetschke et S., 1903, VIII-257 p.

1348. WENTSCHER (E.). [ERDMANN (B.), Herausg.] *Das Kausalproblem in Lotzes Philosophie.* (Abh. z. Phil., 16 H.) Halle, Niemeyer, VII-66 p.

1349. WENTSCHER (E.). Phänomenalismus und Realismus. *Arch. f. syst. Philos.*, 1903, IX, 195-225.

1350. WITTEN (R.). Die Kategorien des Aristoteles. *Arch. f. Gesch. d. Philos.*, 1903, XVII, 52-59.

1351. WOODBRIDGE (F. J. E.). *The Philosophy of Hobbes in Extracts and Notes Collated from his Writings.* Minneapolis (Minn.), H. W. Wilson C°., 1903. XXXVI-391 p.

1352. WOODBRIDGE (F. J. E.). The Problem of Metaphysics. *Philos. Rev.*, 1903, XII, 367-385.

1353. ZIEGLER (J. H.). *Die universelle Weltformel und ihre Bedeutung für die wahre Erkenntnis aller Dinge.* 2. Vortr. Zürich, A. Müller, 1903, 38 p.

1354. ZIEHEN (T.). Erkenntnistheoretische Auseinandersetzungen. II. *Ztsch. f. Psychol.*, 1903, XXXIII, 91-128.

1355. ZINKE (L.). *Andrew Boorde und die Quelle zu « The Fyrst Boke of the Introduction of Knowledge. »* (Diss.) Leipzig, 1903, 68 p.

1356. [ANON.] Le mouvement néo-thomiste. *Rev. Néo-Scol.*, 1903, 1903, X, 205-218.

## 4. ESTHÉTIQUE.

1357. ANGIER (R. P.). The Æsthetics of Unequal Division. *Psychol. Rev.*, Monog. Suppl. N° 17 (*Harvard Stud.*, I.). 1903, 541-561.

1358. BERTANA (E.). *Di una nuova Estetica.* (Accad. R. di Torino. Torino, Clausen, 1903.

1359. BORN. Einige Bemerkungen über Musik. Dichtkunst und Tanz der Yapleute. *Ztsch. f. Ethnol.*, 1903, XXXV, 134-142.

1360. DAHMEN (T.). *Die Theorie des Schönen. Von dem Bewegungsprincip abgeleitete Æsthetik.* Leipzig, Engelmann, 1903, VIII-191 p.

1361. DANA (J. C.) Some of the Extra-artistic Elements of Esthetic Emotion. *Pop. Sci. Mo.*, 1903, LXIII, 411-417.

1362. DANCKELMANN (E. V.). *Charles Batteux. Sein Leben und sein ästhetisches Lehrgebäude.* (Diss.) Rostock, 1902, 149 p.

1363. Dessoir (M.). Die ästhetische Bedeutung des absoluten Quantums. *Ztsch. f. Psychol.*, 1903, XXXIII, 50-65.

1364. Dowerg (R.). *Friedrich Nietzsches « Geburt der Tragödie » in ihren Beziehungen zur Philosophie Schopenhauers.* Leipzig, 1902, 97 p.

1365. Edwards (J. H.). *God and Music.* New York, Baker et Taylor, 1903, 319 p.

1366. Gehring (A.). The Expression of Emotions in Music. *Philos. Rev.*, 1903, XII, 412-429.

1367. Giana (R.). *L'estetica nei pensieri di Giacomo Leopardi.* Torino, 1903, 268 p.

1368. Grosse. Les débuts de l'art, *Anthropologie* 1903, XIII, 498.

1369. Keussler (G. v.). *Die Grenzen der Æsthetik.* (Diss.) Leipzig, 1902, 167 p.

1370. Krapp (A.). *Die ästhetischen Tendenzen Harsdörffers.* I. (Diss.) Berlin, 1903, 30 p.

1371. Kuelpe (O.). Ein Beitrag zur experimentelle Æsthetik. *Amer. J. of Psychol.*, 1903, XIV, 215-231 (479-495).

1372. Külpe (O.). The Conception and Classification of Art from a Psychological Standpoint. *Univ. of Toronto Stud.* — Psychol. Ser., 1902, II, 1-23.

1373. Laing (J.). Art and Morality. *Int. J. of Ethics*, 1903, XIV, 55-65.

1374. Landry (A.). L'imitation dans les beaux-arts. *Rev. Philos.*, 1903, LV, 577-600.

1375. Lange (K.). [Kurella (H.), Herausg.] *Sinnesgenuss und Kunstgenuss.* Wiesbaden, Bergmann, 1903, 100 p.

1376. Lipps (T.). *Æsthetik. Psychologie des Schönen und der Kunst.* I. Tl. Grundlegung der Æsthetik. Hamburg, 1903, xiii-601 p.

1377. Lipps (T.). *Einfühlung, innere Nachahmung und Organempfindungen. Arch. f. d. ges. Psychol.*, 1903, I, 185-204.

1378. MacDougall (R.). The Structure of Simple Rhythm Forms. *Psychol. Rev.*, Monog. Suppl. N° 17 (*Harvard Stud.*, I), 1903, 309-412.

1379. Meyer (M.). Experimental Studies on the Psychology of Music. *Amer. J. of Psychol.*, 1903, XIV, 192-214 (456-478).

1380. Meyer. (M.). Some Points of Difference Concerning the Theory of Music. *Psychol. Rev.*, 1903, X, 534-550.

1381. Meyer (M.). Zur Theorie japanischer. Musik. *Ztsch. f. Psychol.*, 1903, XXXIII, 289-306.

1382. Möbius. Gedanken über die ästhetischen Eigenschaften der Mollusken. *Arch. f. Naturgesch.*, 1901 (Beiheft), 8 p.

1383. Naville (A.). Linéaments de psychologie esthétique. *Arch. de Psychol.*, 1903, II, 89-104.

1384. Prat (L.). *L'Art et la Beauté. Kalliklès.* Paris, Alcan, 1903, 285 p.

1385. Puffer (E. D.). Studies in Symmetry. *Psychol. Rev.*, Monog. Suppl. N° 17 (*Harvard Stud.*, I), 1903, 467-539.

1386. Roussel-Despierres (F.). *L'idéal esthétique.* Paris, Alcan, 1903, 188 p.

1387. Rubenstein (S.). *Psychologisch-ästhetische Fragmente.* Leipzig, Engelmann, 1903, 100 p.

1388. Schlismann (A. R.). *Beiträge zur Geschichte und Kritik des Naturalismus. Mit einer Einleitung : Ueber das Princip der künstlerischen Nachahmung*. Kiel et Leipzig, Lipsius et Tischer, 1903, III-199 p.

1389. Schmarsow (A.). *Unser Verhältnis zu den bildenden Kunsten*. Leipzig, B. G. Teubner, 1903, 160 p.

1390. Spitzer (H.). *Hermann Hettners kunstphilosophische Anfänge und Literaturästhetik. Untersuchungen zur Theorie und Geschichte der Æsthetik*. I. Bd. Graz, 1903, XVII-507 p.

1391. Stelson (R. H.). Rhythm and Rhyme. *Psychol. Rev.*, Monog. Suppl. N° 17 (*Harvard Stud.*, I), 1903, 413-466.

1392. Tufts (J. H.). On the Genesis of Æsthetic Categories. *Philos. Rev.*, 1903, XII, 1-15.

1393. Volkelt (J.). Die Bedeutung der niederen Empfindungen für die ästhetische Einfühlung. *Ztsch. f. Psychol.* 1903, XXXII, 1-37.

1394. Wallaschek (R.). *Anfänge der Tonkunst*. Leipzig, Barth, 1903, IX-349 p.

1395. Wernich (G.). *Zur Psychologie des ästhetischen Genusses*. Leipzig, Engelmann, 1903, 148 p.

1396. Aall (A.). Macht und Pflicht. *Eine natur- und rechtsphilosophische Untersuchung*. Leipzig, 1902, X-341 p.

## 5. Éthique.

1397. Arleth (E.) *Die metaphysischen Grundlagen der aristotelischen Ethik*. Prag, J. G. Calve, 1903, 69 p.

1398. Batten (S. Z.). The Church as the Maker of Conscience. *Amer. J. of Sociol.*, 1902, VII, 611-628.

1399. Belot (G.). La véracité. *Rev. de Mét. et de Mor.*, 1903, XI, 430-454.

1400. Belot (G.). Les principes de la morale positiviste et la conscience contemporaine. *Rev. Philos.*, 1903, LVI, 561-591.

1401. Berolzheimer (F.). *Rechtsphilosophische Studien*. München, C. H. Beck, 1903, VI-167 p.

1402. Bosanquet (B.). Hedonism among Idealists. *Mind*. N, S., 1903, XII, 202-224, 303-316.

1403. Bren (R.). The Ethics of Saint Paul. *Int. J. of Ethics*. 1903, XIII, 493-498.

1404. Capitaine (W.). *Die Moral des Clemens von Alexandrien*. Paderborn, F. Schöningh, 1903, 371 p.

1405. Cesca (G.). *La filosofia della vita*. Messina, 1903, 250 p.

1406. Cicero (M. T.). [Decia (G.), comment.] *De officiis libri tres*. Libro I. Torino, Paravia, 1902, 137 p.

1407. Cicero (M. T.) ; Segre (G.) [comment.]. *Il primo libro De officiis, commentato storicamente e filosoficamente*. Torino, Loescher, 1902, 178 p.

1408. D'Alfonso (N. R.). *Principii economici dell' etica*. Roma, Soc. Ed. Dante Alighieri, 1903, 46 p.

1409. Deschamps (L.). *Principes de morale sociale.* (Bibl. Gén. d. Sci. Soc.) Paris, Alcan, 1903, 270 p.

1410. Deussen (P.). *Der kategorische Imperativ.* Kiel et Leipzig, Lipsius et Tischer, 1903, 29 p.

1411. Dewey (J.). *Logical Conditions of a Scientific Treatment of Morality.* (Dec. Publ. Univ. of Chicago.) Chicago, Univ. Press, 1903, 27 p.

1412. Duff (R. A.). *Spinoza's Political and Ethical Philosophy.* Glasgow, Maclehose, 1903, xii-516 p.

1413. Dumont (A.). La morale basée sur la démographie. *Anthropologie*, 1903, XIII, 670.

1414. Duprat (G. L.). [Greenstreet (G. L.), trans.] *Morals : the psycho-sociological Basis of Ethics.* (Contemp. Science Series.) London, W. Scott, 1903, xv-382 p.

1415. Elsenhans (T.). Theorie des Gewissens. (Schluss.) *Ztsch. f. Philos. u. ph. Kr.* 1903, CXXI, 129-139.

1416. Fitch (F. M.). *Der Hedonismus bei Lotze und Fechner.* (Diss.) Berlin, 1903, 61 p.

1417. Fite (W.). *An Introductory Study of Ethics.* New York et London, Longmans, Green, 1903, xi-383 p.

1418. Goldscheid (R.). *Zur Ethik des Gesamtwillens.* I. Bd. Leipzig, 1902, vi-552 p.

1419. Gorton (D. A.). *Ethics, Civil and Political.* New York et London, Putnams, 1902, vii-237 p.

1420. Grape (J.). *Die Prinzipien der Ethik bei Fries und ihr Verhältnis zu den Kantischen.* (Diss.) Dessau, 1903, 151 p.

1421. Grimm (E.). *Die Ethik Jesu.* Hamburg, Graefe et Tiedemann, 1903, 293 p.

1422. Groppali (A.). *Etica.* Livorno, Giusti, 1903, 120 p.

1423. Hansen (S.). *Etikens Begrundelse. Undersøgelser angaaende Grundlag og Metode for en videnskabelig Etik.* Kjobenhavn, 1903, 280 p.

1424. Hensel (P.) *Hauptprobleme der Ethik.* Leipzig, B. G. Teubner, 1903, 106 p.

1425. Hilty (C.). [Peabody (F. G.), trans.] *Happiness : Essays on the Meaning of Life.* London et New York, Macmillan C°., 1903, x-154 p.

1426. Hoffding (H.). *Morale. Essai sur les principes théoriques et leur application aux circonstances particulières de la vie.* Paris, Schleicher, 1903, xv-578 p.

1427. Hughes (P.). Moral Feeling as a Basis of the Psychology of Morals. *Psychol. Rev.*, 1903, X, 645-650.

1428. Irons (D.). Rationalism in Modern Ethics. *Philos. Rev.*, 1903, XII, 138-162.

1429. Irons (D.). *The Psychology of Ethics.* Edinburgh et London, Blackwood et Sons, 1903, xviii-172 p.

1430. Kline (L. W.). A Study in juvenile Ethics. *Pedag. Sem.*, 1903, X, 239-266.

1431. Kutna (G.). *Egoismus und Altruismus als Grundlage des Sittlichen.* Berlin, Mayer et Müller, 1903, 108 p.

1432. LABRIOLA (T.). *La Persona. Discussione Etico-Sociologica.* Roma, Loescher, 1902, 100 p.

1433. LECKY (W. E. H.); [HIRST (W. A.). ed.] *A Survey of Englich Ethics : being the first Chapter of Mr. Lecky's History of European Morals.* London et New York, Longmans, Green, 1903, LI-180 p.

1434. LEJEUNE (C.). *La morale religieuse et la morale laïque.* Paris, Giard et Brière, 1903, 60 p.

1435. LÉVY-BRUHL (L.). *La morale et la science des mœurs.* (Bibl. de Philos. Contemp.) Paris, Alcan, 1903, 300 p.

1436. LINDSAY (J.). The ethical Philosophy of Marcus Aurelius *Arch. f. Gesch. d. Philos.*, 1903, XVI, 252-258.

1437. MAUXION (M.). Les éléments et l'évolution de la moralité. *Rev. Philos.*, 1973, LVI, 1-29, 150-180.

1438. MCGILVARY (E. B.). Altruism in Hum's Treatise. *Philos. Rev.*, 1903, XII, 272-298.

1439. MCGILVARY (E. B.). Ethics, A Science. *Philos. Rev.*, 1903, XII, 629-648.

1440. MONDOLFO (R.). *La Morale di T. Hobbes.* Verona, 1903, 278 p.

1441. MOORE (G. E.) McTaggart's Ethics. *Int. J. of Ethics*, 1903, XII, 341-370.

1442. MOORE (G. E.). *Principia ethica.* Cambridge (Engel.), Univ. Press, 1903, 260 p.

1443. MOULTON (R. G.). *The Moral System of Shakespeare : A Popular Illustration of Fiction as the Experimental Side of Philosophy.* New York, Macmillan C°, 1903, VIII-381 p.

1444. MUIRHEAD (J. H.). The Problem of Conduct. *Mind*, N. S., 1903, XII, 365-373.

1445. PAGE (E. A.). The influence of religious education upon the motives of conduct. *Educ. Rev.*, 1903, XXVI, 332-338.

1446. PALMER (J. C. JR.). *A Plea for Hedonism.* Wooster (O.), Herald Printing C° [1903], 67 p.

1447. PETERS (B.). *Die christlichen Begriffe der Sittlichkeit und Seligkeit und ihr innerer Zusammenhang gegenüber dem Vorwurf des Eudämonismus.* (Diss.) Münster, 1902, 44 p.

1448. PIAT (C.). L'idée du bonheur d'après Aristote. *Rev. Néo-Scol.*, 1903, X, 61-72.

1449. POMMER (O.). *Zur Critik und Würdigung der Ethik Schopenhauers.* (Progr.) Triest, 1902, 28 p.

1450. PRATT (J. B.). The Ethics of St. Augustin. *Int. J. of Ethics*, 1903, XIII, 222-235.

1451. RAUH (F.). Du rôle de la logique en morale. *Rev. Philos.*, 1903, LV, 121-137.

1452. RAUH (F.). *L'expérience morale.* Paris, Alcan, 1903, 247 p.

1453. REBEC (G.). Byron and Morals. *Int. J. of Ethics*, 1903, XIV, 39-54.

1454. RIBAUCOURT (P. DE). Les théories de Nietzsche sur l'origine et la valeur de la Morale. *Rev. Néo-Scol.*, 1903, X, 43-60.

1455. RITSCHL (O.). *Wissenschaftliche Ethik und moralische Gesetzgebung. Grundgedanken einer Kritik der gegenwärtigen Ethik.* Tübingen, 1903, 43 p.

1456. Roberts (G. L.). The Domain of Utilitarian Ethics. *Int. J. of Ethics*, 1903, XIII, 320-340.

1457. Rocafort (I.). *L'unité morale dans l'université*. Paris, 1903, IV-279 p.

1458. Salvadori (G.). *L'Etica evoluzionista; studio sulla filosofia morale di Herbert Spencer*. Torino, Bocca, 1903, XV-479 p.

1459. Scheerer (P.). A Dörings rein menschliche Begründung des Sittengesetzes. *Vtljsch. f. wiss. Philos. u. Soz.*, 1903, XXVII, 297-322.

1460. Schindele (S.). Die Aristotelische Ethik. *Philos. Jahrb.*, 1903, XVI, 149-142, 380-395.

1461. Schopenhauer (A.) [Bullock (A. B.), trans.]. *The Basis of Morality*. London, Sonnenschein et C°, 1903, XXIV-283 p.

1462. Schwartzkopff (P.). Nietzsche und die Entstehung der sittlichen Vorstellungen. *Arch. f. Gesch. d. Philos.*, 1903, XVII, 94-128.

1463. Schwarz (F.). *Spinozas Ethik in ihrem Verhältnis zur Erfahrung*. (Diss.) Leipzig, 1902, 51 p.

1464. Scotti (G.). *La metafisica nella morale moderna*. Milano, Hoepli, 1903, XV-343 p.

1465. Sheldon (W. L.). A Bird's-eye View of the Literature of Ethical Science since the Time of Charles Darwin. *Trans. Acad. Sci. St. Louis*, 1903, XIII, 87-142.

1466. Small (A. W.). *The Significance of Sociologie for Ethics*. (Dec. Publ. Univ. of Chicago, IV.) Chicago, Univ. Press, 1902, 39 p.

1467. Snyder (H. A.). *Thoreau's Philosophy of Life. With Special Consideration of the Influence of Hindoo Philosophy*. (Diss.) Heidelberg, 1903, 93 p.

1468. Sorley (W. R.). Betting and Gambling. *Int. J. of Ethics*, 1903, XIII, 421-430.

1469. Steffen (E.). *Friedrich Nietzsches Weltanschauung und Lebensmaximen nach seinen Werken*. Göttingen, L. Horstmann, 1903, 96. p.

1470. Storring (G.). *Moralphilosophische Streitfragen*. I. Tl. *Die Entstehung des sittlichen Bewusstseins*. Leipzig, Engelmann, 1903, VII-152 p.

1471. Sturt (H.). Happiness. *Int. J. of Ethics*, 1903, XIII, 207-221.

1472. Thomsen (A.). Ueber die Entwicklung der ethischen Theorie Benekes. *Arch. f. Gesch. d. Phil.*, 1903, XVI, 204-217.

1473. Tyrrell (G.). Christianity and the Natural Virtues. *Int. J. of Ethics*, 1903, XIII, 286-297.

1474. Umfrid (O. L.). Das Recht und seine Durchführung nach K. Chr. Planck. *Arch. f. Ges. d. Phil.*, 1903, XVII, 60-93.

1475. Usener (H.). Ueber vergleichende Sitten und Rechtsgeschichte. *Hess. Bl. f. Volksk.*, 1902, I, 195-235.

1476. Vidari (G.). Le concezioni moderne della vita e il compito della filosofia morale. *Riv. Filos.*, 1903, VI, 461-495.

1477. Vörlander (K.). Rudolf Stammlers Lehre vom richtigen Recht. *Kantstud.*, 1903, VIII, 329-335.

1478. Ward (W.). *Problems and Persons*. London, New York et Bombay, Longmans, Green, 1903, LIV-377 p.

1479. WIJNAENDTS FRANCKEN (C. J.). *Ethische studien.* Haarlem, 1903, VIII-176 p.

1480. WILDE (N.). The Limitations of Ethical Inquiry. *Int. J. of Ethics*, 1903, XIII, 458-465.

1481. WUNDT (W.). ETHIK. I. Bd. (3. umgearb. Aufl.) Stuttgart, Enke, 1903, X-523 p.

## 6. RELIGION.

1482. ADLHOCH (B.). Glossen zur neuesten Wertung des Anselmischen Gottesbeweises. *Philos. Jahrb.*, 1903, XVI, 163-170, 300-309.

1483. ARRÉAT (L.). *Le sentiment religieux en France.* Paris, Alcan, 1903, 158 p.

1484. ARRÉAT (L.). Religion in France. *Monist*, 1903, XIII, 235-272.

1485. BENEDICT (W. R.). Religion as an Idea. *Int. J. of Ethics*, 1903, XIV, 66-80.

1486. BERGUER (G.). *L'application de la méthode scientifique à la théologie.* Genève, Georg, 1903, 297 p.

1487. COSENTINI (F.). La genèse et les bases de la conscience religieuse. *Human. Nouv.*, 1903, 1903, VII, 182-194.

1488. COSTE (A.). *Dieu et l'âme.* Paris, Alcan, 1903, XVI-184 p.

1489. DELACROIX (H.). Les variétés de l'expérience religieuse par William James. *Rev. de Mét. et de Mor.*, 1903, XI, 642-669.

1490. DIDE. La fin des religions. *Anthropologie*, 1903, XIII, 282.

1491. DORNER (A.). *Grundriss der Religionsphilosophie.* Leipzig, Dürr, 1903, XVIII-448 p.

1492. DRESSER (H. W.). *Man and the Divine Order. Essays on Philosophy of Religion and in Constructive Idealism.* London, 1903, 454 p.

1493. ELEUTHEROPULOS (A.). *Gott, Religion.* Berlin, A. Hofmann et Cie, 1903, IX-138 p.

1494. FLOURNOY (T.). Observations de Psychologie religieuse. *Arch. de Psychol.*, 1903, II, 327-366.

1495. GIRGENSOHN (K.). *Die Religion, ihre psychischen Formen und ihre Zentralidee. Ein Beitrag zur Lösung der Frage nach dem Wesen der Religion.* Leipzig, 1903, VII-218 p.

1496. GRANGER (F.). The Right of Free Thought in Matters of Religion. *Int. J. of Ethics*, 1903, XIV, 16-25.

1497. HAMMOND (F.). The Search for Unity of Belief. *Int. J. of Ethics*, 1903, XIII, 466-482.

1498. HEARN (L.) [GARNIER, M. et Mme, trad.]. *Le Nirvana. Rev. de Mét. et de Mor.*, 1903, XI, 352-379.

1499. HÉBERT (M.). *Anonyme ou Polynyme? Seconde étude sur la « personnalité divine ».* *Rev. de Mét. et de Mor.*, 1903, XI, 231-247.

1500. HOFFMANN (H.). *Die Leibniz'sche Religionsphilosophie in ihrer geschichtlichen Stellung.* (Diss.) Leipzig, 1903, 105 p.

1501. HOWERTH (I. W.). What is Religion? *Int. J. of Ethics*, 1903, 185-206.

1502. HUBER (F.). *Grundlinien einer Religionsphilosophie bei Giordano Bruno.* (Diss.) Erlangen, 1902, 85 p.

1503. KOIGEN (D.). Die Religionsidee. *Arch. f. syst. Philos.*, 1903, IX, 433-462.

1504. LADD (G. T.). Prolegomena to an Argument for the Being of God. *Philos. Rev.*, 1903, XII, 130-137.

1505. LISCHEWSKI (H.). *Ueber Rudolf Seydels Religionsphilosophie.* (Diss.) Erlangen, 1903, 72 p.

1506. MACLOSKIE (G.). A Scientific Homily on the Resurrection. *Bible Student*, 1903 (April), 10 p.

1507. MALLOCK (W. H.). *Religion as a Credible Doctrine. A Study of the Fundamental Difficulty.* London, Chapman et Hall, 1903, 87 p.

1508. MERCIER (D.). La dernière idole. *Rev. Néo-Scol.*, 1903, X, 73-91.

1509. MICHALCESCU (J.). *Darlegung und Kritik der Religionsphilosophie Sabatiers.* (Diss.) Leipzig, 1903, 91 p.

1510. OLDENBERG (H.) [HENRY (V.), trad. et préf.]. *La religion du Veda.* (Bibl. de Philos. Contemp.) Paris, Alcan, 1903.

1511. OLDENBERG (H.) [FOUCHER (H.), trad.; LÉVI (S.), préf.] *Le Bouddha, sa vie, sa doctrine, sa communauté* (2e éd. française.) Paris, Alcan, 1903.

1512. PASCHEN (O.). *Der ontologische Gottesbeweis in der Scholastik.* (Progr.) Aachen. 1903, 62 p.

1513. PILLON (F.). La Critique de Bayle; critique des attributs métaphysiques de Dieu (Immensité, Unité). *Année Philos.*, 1902 (1903), XIII, 28-96.

1514. RADOVANOVIC (V. M.). *Menschengeist und Gottheit. Teichmullers Religionsphilosophie auf Grund von dessen Metaphysik.* Wien, 1903, IV-119 p.

1515. ROLFES (E.). Die Unsterblichkeit der Seele nach der Beweisführung bei Plato und Aristoteles. *Philos. Jahrb.*, 1903, XVI, 18-29.

1516. ROYCE (J.). The Problem of Natural Religion. *Internat. Qt.*, 1903, VII, 85-107.

1517. ROYCE (J.). What Should Be the Attitude of Teachers of Philosophy towards Religion? *Int. J. of Ethics*, 1903, XIII, 280-285.

1518. RULF (J.). *Wissenschaft der Gotteseinheit.* Leipzig, H. Haacke, 1903, XIV-443 p.

1519. RUSCHER (A.). *Göttliche Notwendigkeits-Weltanschauung, Theologie, mechanische Naturansicht und Gottesidee.* Zürich, A. Müller, 1902, 44 p.

1520. RUSCHER (J. A.). *Die Theologie in ihrem Verhältnis zur Gottesidee, mechanischen Naturansicht und göttlichen Notwendigkeits-Weltanschauung.* (Diss.) Zürich, 1902, 94 p.

1521. RYDBERG (V.) [FREDBARJ (J.), Uebers.]. *Leibnitz' Theodicee und der Schopenhauer-Hartmann'che Pessimismus.* (Aus. d. schwed.) Leipzig, Barth, 1903, 177 p.

1522. SCHERER (C. C.). *Immanuel Hermann von Fichte und seine Gotteslehre.* (Hab.) Würzburg, 1902, 199 p.

1523. SIEBECK (H.). Religion und Entwickelung. *Ztsch. f. Philos. u. ph. Kr.*, 1903, CXXIII, 62-73.

1524. STETTHEIMER (E.). *Die Urteilsfreiheit als Grundlage der Rechtfertigung des religiösen Glaubens mit besonderer Berücksichtigung der Lehre von James.* (Diss.) Freiburg, 1903, 113 p.

1525. STRAUB (A.). Die Aseität Gottes. *Philos. Jahrb.*, 1903, XVI, 105-124, 414-430.

1526. TROUBETZKOY (K. S. I.) [Religion and Immortality.] *Voprosi Filos.*, 1903, XIV, 497-515.

1527. UHLICH (R.). *Vergleichende Darstellung der Gotteslehren von Spinola und Malebranche.* (Diss.) Leipzig, 1903, 60 p.

1528. VELZEN (H. T. VAN). *System des Religiösen Materialismus.* I. *Wissenschaft der Seele.* Leipzig, O. R. Reisland, 1903, x-467 p.

1529. VERNES (M.). Les religions et leur rôle social. *Human. Nouv.*, 1903, VII, 225-239.

1530. VERNES (M.). L'histoire des religions et l'anthropologie. *Rev. de l'Ecole d'Anthropol.*, 1903, XIII, 144-164.

## IX. Sommeil, Hypnose et Pathologie.

### 1. SOMMEIL ET RÊVES.

1531. BEAUNIS (H.). Contribution à la Psychologie du Rêve. *Amer. J. of Psychol.*, 1903, XIV, 7-23 (271-287).

1532. BIGELOW (J.). *The Mystery of Sleep.* New York, Harpers, 1903, 216 p.

1533. FAREZ (P.). La psychologie du somnoformisme. *Rev. de l'Hypnot.*, 1903, XVIII, 19-25, 37-43.

1534. HUGHES (C. H.). Automatic Retrospective Slumber. *Alien. a. Neurol.*, 1903, XXXIV, 465-467.

1535. HYNITZSCH (A.). *Das Leben des Traumes und der Traum des Lebens.* (Progr.) Quedlinburg, 1903, 28 p.

1536. MERZBACHER (L.). Untersuchungen an winterschlafenden Fledermäusen. *Arch. f. d. ges. Physiol.* (PFLUGER'S), 1903, C, 568-586.

1537. MOURRE (C.). La volonté dans le rêve. *Rev. Philos.*, 1903, LV, 508-527, 634-648.

1538. PATRIZI (M. L.). La progression de l'onde sphygmique dans le sommeil physiologique. *Arch. Ital. de Biol.*, 1902, XXXVII, 252-262. *Boll. d. Soc. Med.-Chir. di Modena*, 1901-2, V, 10 p.

1539. RICHARDSON (H.). The Treatment of Insomnia. *Amer. Med.*, 1703, V, 611-615.

1540. ROUSSEAU (P.). La mémoire des rêves dans le rêve. *Rev. Philos.*, 1903, LV, 411-416.

1541. STILES (P. G.). Theories of Sleep. *Pop. Sci. Mo.*, 1903, LXIII, 432-438.

1542. VASCHIDE (N.). Les recherches et les observations d'Alfred Maury sur les rêves. *Rev. de Psychiat.*, 3ᵉ S., 1903, VII, 177-190.

1543. VASCHIDE (N.). Recherches expérimentales sur les rêves. Du

rapport de la profondeur du sommeil avec la nature des rêves. *C. R. Acad. d. Sci.*, 1903, CXXXVII, 150-151.

1544. VASCHIDE (N.) ET VURPAS (C.). Recherches expérimentales sur la psychophysiologie du sommeil. *C. R. Acad. d. Sci.*, 1903, XXXVI, 779-782.

## 2. HYPNOSE ET ÉTATS HYPNOÏDES.

1545. ALDRICH (F. G.). Amputation of the Leg under Hypnotism. *Lancet*, 1903 (II), 527-528.

1546. BRAMWELL (J. M.). *Hypnotism, its History, Practice and Theory.* London, G. Richards; Philadelphia, Lippincott, 1903, XIV-478 p.

1547. CULLERE (A.). Hypnotisme et Suggestion. *Ann. Méd. Psychol.*, 1903, XVIII, 247-259.

1548. DELIUS (H.). Die Hypnose in ihrer Bedeutung als Helmittel. *Berlin. klin. Wochensch.*, 1903, XL, 878-881.

1549. FRIGERIO. Terapia suggestiva. *Arch. di Psichiat.*, 1903, XXIII, 54.

1550. GRASSET. *L'hypnotisme et la suggestion.* (Bibl. Int. de Psychol. Expér.) Paris, O. Doin, 1903, 534 p.

1551. GRASSET. L'hypnotisme et la suggestion. *Rev. de l'Hypnot.*, 1903, 257-268, 295-303, 329-334, 358-362.

1552. GREENWOOD (E.). Some Experiments in Hypnotism. *Proc. Soc. Psy. Res.*, 1903, XVII (Pt. XLV), 279-289.

1553. HARTE (R.). *Hypnotism and the Doctors.* 2 vols. London, S. N. Towler a. Cº, 1902-03.

1554. HOWARD (M. L.). The Practical Uses of Hypnotic Suggestion. *N. Y. Med. J. et Phila. Med. J.*, 1903, LXXVII, 673-676.

1555. LEFÈVRE. *Les phénomènes de suggestion et d'autosuggestion.* Bruxelles, Lamertin, 1903, 294 p.

1556. LEMAITRE (A.). Jenny Azaéla, somnambule genevoise au siècle dernier. *Arch. de Psychol.*, 1903, II, 105-132.

1557. LOMBROSO. Suggestione criminale in alcoolista paresico. *Arch. di Psychiat.*, 1903, XXIII, 434.

1558. PRITCHARD (B.). Hypnotism and Hysteria. *Med. News*, 1903, LXXXIII, 60-63.

1559. RIKLIN (F.). *Hebung epileptischer Amnesien durch Hypnose.* (Diss.) Zürich, 1903.

1560. RIKLIN (F.). Zur Anwendung der Hypnose bei epileptischen Amnesien. *J. f. Psychol. u. Neurol.*, 1903, II, 28-30.

1561. STEGMANN. Die Grenzen der Verwendbarkeit hypnotischen Schlafs in der Psychoterapie. *Münch. med. Wochensch.*, 1903, L, 2141-2143.

1562. STOLL (O.). *Suggestion und Hypnotismus in der Völkerpsychologie.* (2 umgearb. u. verm. Aufl.) Leipzig, Veit, 1903.

1563. ZBINDEN (H.). Influence de la vie psychique sur la santé. *Arch. de Psychol.*, 1903, II, 367-371.

## 3. RECHERCHES PSYCHIQUES.

1564. ARDENNE (M. D'). L'attraction à distance. *Ann. d. Sci. Psych.*, 1903, XIII, 193-199.

1565. BOHN (E.) ET BUSSE (H. H.). *Geisterschriften und Drohbriefe. Eine wissenschaftliche Untersuchung zum Fall Rothe.* München, Schüler, 1902, 78 p.

1566. BOZZANO (E.). *Ipotesi spiritica e teorie scientifiche.* Genova, 1903, 511 p.

1567. CARRINGTON (N. ET C.). Discussion of the Trance Phenomena of Mrs. Piper. *Proc. Soc. Psy. Res.*, 1903, XVII (Pt. XLV), 337-388.

1568. CECCHERELLI et FORNACIARI. Caso di premonizione veridica. *Arch. di Psychiat.*, 1903, XXIII, 447.

1569. FLOURNOY (T.). F.-W. Myers et son œuvre posthume. *Arch. de Psychol.*, 1903, II, 269-296.

1570. GRASSET (J.). Le spiritisme devant la science. *Ann. des Sci. Psych.*, 1903, XIII, 24-61, 83-120, 145-179, 268-300.

1571. GRASSET. *Le spiritisme devant la science.* Paris, Alcan, 1903.

1572. HENNEBERG (R.). Ueber die Beziehungen zwischen Spiritismus und Giestesstörung. *Arch. f. Psychiat. u. Nervenkr.*, 1902, XXXIV, 52 p. (2. erweit. Abdruck.)

1573. HENNEBERG (R.). Zur forensischen Beurtheilung spiritisticher Medien. *Arch. f. Psychiat.*, 1903, XXXVII, 673-723.

1574. JOIRE (P.). Expériences d'extériorisation de la sensibilité. *Ann. des Sci. Psych.*, 1903, XIII, 258-267.

1575. LANG (A. ET C.). The Poltergeist, Historically Considered. *Proc. Soc. Psy. Res.*, 1903, XVII (Pt. XLV), 305-336.

1576. LEMAITRE (A.). Des phénomènes de paramnésie à propos d'un cas spécial. *Arch. de Psychol.*, 1903, III, 101-110.

1577. LODGE (O.). Presidential Address. *Proc. Soc. Psy. Res.*, 1903, XVIII (Pt. XLVI), 1-21.

1578. OTTOLENGHI. Fascinazione e telesteria. *Arch. di Psichiat.*, 1903, XXIII, 244.

1579. OTTOLENGHI. L'occultismo innanzi ai tribunali. *Arch. di Psychiat.*, 1903, XXIII, 246.

1580. OTTOLENGHI. Oggetto ritrovato per mezzo di un sogno. *Arch. di Psichiat.*, 1903, XXIII, 248.

1581. PIERACCINI. Un miracolo della Madonna. *Arch. di Psichiat.*, 1903, XXIII, 237.

1582. REGNAULT (J.). Magie et occultisme en Extrême-Orient. *Ann. d. Sci. Psych.*, 1903, XIII, 245-253.

1583. RICHET (C.). Étude sur un cas de prémonition. *Ann. d. Sci. Psych.*, 1903, XIII, 65-71.

1584. SAGE (M.). *M^me Piper et la société anglo-américaine pour les recherches psychiques.* Paris, Leymarie, 1903.

1585. SKEAT (W.). Malay Spiritualism. *Proc. Soc. Psy. Res.*, 1903, XVII (Pt. XLV), 290-304.

1586. [ANON.] Modern Spiritualism. *Edinb. Rev.*, 1903, CXCVIII, 304-329.

## 4. PATHOLOGIE, DISCUSSION GÉNÉRALE.

1587. ALTER (W.). Psychiatrie und Seiten-Kettentheorie. *Berlin. klin. Wochensch.*, 1903, XL, 1073-1076.

1588. BALLET (G.). Pathologie mentale. *Bull. Acad. de Méd.*, 1903, L, 42.

1589. BOURNEVILLE ET C. *Recherches cliniques et thérapeutiques sur l'épilepsie, l'hystérie et l'idiotie; compte rendu du service des enfants idiots, épileptiques et arriérés de Bicêtre pendant l'année 1902.* (Vol. XXIII.) Paris, *Progrès médical*; F. Alcan, 1903, CXX-304 p.

1590. CHURCH (A.) ET PETERSON (F.). *Nervous and Mental Diseases.* Philadelphia, Saunders, 1903, 922 p.

1591. DUMAS (G.). Les obsessions et la psychasthénie, d'après le D^r Pierre Janet. *Rev. Philos.*, 1903, LVI, 293-312.

1592. DUMONT (F. L.). *Handbuch der algemeinen und lokalen Anästhesie, für Aerzte und Studierende.* Berlin et Wien, Urban et Schwarzenberg, 1903, 234 p.

1593. FUHRMANN (M.). *Das psychotische Moment.* Leipzig, Barth, 1903, 95 p.

1594. GRASSET (J.). *Leçons de clinique médicale.* Paris, Masson, 1903, VI-755 p.

1595. GROHMANN (A.). *Die Kolonie Friedau, eine alkoholfreie Volksheilstatte.* Zurich, 1902, 26 p.

1596. HOCHE (A.). *Die Grenzen der geistigen Gesundheit.* Halle, Marhold, 1903, 22 p.

1597. PICQUÉ (L.). Des rapports de la chirurgie et de la psychiatrie. *Rev. de Psychiat.*, 1903, VII, 485-501.

1598. RAYMOND (F.) ET JANET (P.). *Les obsessions et la psychasténie.* II. Paris, Alcan, 1903, XXIV-543 p.

1599. SOUKHANOFF (S.). Obsessions et impulsions. *Presse Méd.*, 1903 (II), 77, 679.

1600. THIVET (L.). Le congrès international de neurologie et de psychiatrie. *Rev. de Psychiat.*, 3^e S., 1903, VII, 221-241.

1601. THOMSON (H. C.). Cerebral and Mental Diseases in relation to General Medicine. *Practitioner*, N. S., 1903, XVII, 385-397.

## 5. Maladies nerveuses.

### a. *Généralités.*

1602. Bienfait. Observations cliniques de neuropathologie. *Ann. Soc. Méd.-Chir. de Liège*, 1902, 84.

1603. Goldscheider (A.). *Diagnostik der Krankheiten des Nervensystems.* (3. Aufl.) Berlin, Fischer, 1903, 268 p.

1604. Raltray (A.). *Les déséquilibrés du système nerveux.* Paris, Asselin et Houzeau, 1903, 550 p.

1605. Reuss (Von). Champ visuel dans les affections nerveuses fonctionnelles. *Ann. d'Ocul.*, 1903, CXXVIII, 313.

1606. Spiller (W. G.). Diseases of the Nervous System. *Progr. Medicine*, 1903, 179-287.

1607. Starr (M. A.). *Organic Nervous Diseases.* New-York, Lea Bros, 1903, 751 p.

1608. Turnowsky (M.). Paralyse, Aphasie, und Erblindung im Verlaufe des Keuchhustens. *Wien. med. Wochensch.*, 1903, LIII, 310-315.

1609. Vires (J.). *Maladies nerveuses.* Montpellier, Coulet, 1902, XXXII-613 p.

### b. *Neurasthénie.*

1610. Baumgarten (A.). *Neurasthenie; Wesen, Heilung, Vorbeugung.* Wörishofen, Buchdr. u. Verl.-Anst., 1903, XX-437 p.

1611. Ferriani (L.). Fanciulli nervosi. *Nuova Antol.*, 1903, CVII, 637-641.

1612. Klippel. Le nervosisme. *Arch. Gén. de Méd.*, 1903, CXCI, 1185.

1613. Kobler (C.). Die Neurasthenie bei den Landbewohnern. *Wien. med. Wochensch.*, 1903, LIII, 1238-1339.

1614. Meyer (A.). An Attempt at Analysis of the Neurotic Constitution. *Amer. J. of Psychol.*, 1903, XIV, 90-103 (354-367).

1615. Moll (A.). Der Einfluss des grossstadtischen Lebens und des Verkehrs auf das Nervensystem. *Ztsch. f. pad. Psychol.*, 1902, IV, 121-134, 229-247.

### c. *Épilepsie et Hystérie.*

1616. Audiffrent. L'hystérie. *Arch. d'Anthropol. Crim.*, 1903, XVIII, 321-334.

1617. Bain. *De l'auto-représentation chez les hystériques.* Paris, Vigot, 1903, 157 p.

1618. Bourneville. *Recherches sur l'épilepsie, l'hystérie et l'idiotie.* Paris, Alcan, 1902, 234.

1619. BRUNNER (T.). *Ueber hysteria virilis.* Zurich, Orell Fussli, 1903, 131 p.

1620. CENI (C.). Autocitotossine e anti-autocitotossine specifiche degli epilettici. *Riv. Sperim. di Freniat.*, 1903, XXIX, 1-13.

1621. CLARK (L. P.). The Daily Rhythm of Epilepsy and its Interpretation. *Med. News*, 1903, LXXXIII, 105-108.

1622. COLIN (H.). Trois nouvelles théories de l'hystérie. *Rev. de Psychiat.*, 3e S., 1903, VII, 89-100.

1623. CREITE (VON). Zur Pathogenese der Epilepsie. *Munch. med. Wochensch.*, 1903, L, 1767-1770.

1624. DORAN (R.). A Consideration of Hereditary Factors in Epilepsy. *Amer. J. of Insan.*, 1903, LX, 61-73.

1625. EWALD. L'auto-suggestione isterica. *Boll. della Clin.*, 1903, XX, 556.

1626. FÉRÉ (C.). Goutte et épilepsie. *Belgique Méd.*, 1903 (1er janv.).

1627. FÉRÉ. Provocation des accès d'épilepsie par excitations sensorielles. *J. de Neurol.*, 1903, VII, 429.

1628. GARNIER (P.). Les hystériques accusatrices. *Ann. d'Hyg. Publ.*, 1903, XLIX, 337, 423.

1629. GRASSET. Un cas d'hystéro-traumatisme. *Arch. Gén. de Méd.*, 1903, CXCI, 19.

1630. HELLPACH (W.). Analytische Untersuchungen zur Psychologie der Hysterie. *Centralbl. f. Nervenhk. u. Psychiat.*, 1903, XXVI, 737-765.

1631. LAI. Polidactilia ed epilessia. *Arch. di Psychiat.*, 1903. XXiII. 555.

1632. LUNDBORG (H.). *Die progressive Myoklonus Epilepsie.* Upsala, Almquist et Wiksell, 1903, 207 p.

1633. MAXWELL (J.). *L'amnésie et les troubles de la conscience dans l'épilepsie.* Bordeaux, impr. Gounouilhou, 1903, 255 p.

1634. MEYER (A.). On the Pathology of Epilepsy. *Med. News*, 1903, LXXXIII, 108-112.

1635. PAGLIANO ET AUDIBERT. Quadriplégie hystérique à forme de paralysie périodique familiale. *Arch. Gén. de Méd.* 1903, CXCII, 3081.

1636. PICK (A.). Étude clinique sur les troubles de la conscience dans l'état post-épileptique. *Ann. Méd. Psychol.*, 1903, XVII, 17-34.

1637. PUGH (R.). On Certain Blood Changes in Idiopathic Epilepsy. *Brain*, 1902, XXV, 501-539.

1638. RANCORONI. La sieroterapia dell' epilessia. *Arch. di Psychiat.*, 1903, XXIII, 372.

1639. RAVENNA (E.). Contributo allo studio delle localizzazioni encefaliche nella corea nella epilessia. *Riv. Sperim. di Freniat.*, 1903, XXIX.

1640. SOLLIER (P.). L'autoscopie interne. *Rev. Philos.*, 1903, LV, 1-41.

1641. SOLLIER (P.). *Les phénomènes d'autoscopie.* Paris, Alcan, 1903, 176 p.

1642. SPRATLING (W. P.). Nature, Frequency and Possible Signifi-

cance of the Various Forms of Epileptic Aura. *Med. News*, 1903, LXXXIII, 98-105.

1643. SPRATLING (W. P.). Results of Brain Surgery in Epilepsy and Congenital Mental Defect. *Amer. J. of Insan.*, 1903, LX, 27-58.

1644. SPRATLING (W. P.). The Results of Brain Surgery in Epilepsy and Congenital Mental Defect. *N. Y. Med. J. a. Phila. Med. J.*, 1903, LXXVIII, 547-552, 595-599.

1645. STAHEMANN (H.). Welche besonderen Einrichtungen sind bei der Anstaltsbehandlung der Epileptischen erforderlich? *Allg. Ztsch. f. Psychiat.*, 1903, VI, 394-412.

1646. VALLI (A.). Eclampsia infantile ed epilessia. *Riv. Sperim. di Freniat.*, 1903, XXIX, 284-291.

1647. WHERRY (J. W.). What is Epilepsy? *Amer. Med.*, 1903; 274-276.

1648. JUNG (C. G.). Ueber Simulatïon von Geistesstörung. *J. f. Psychol. u. Neurol.*, 1903, II, 181-202.

### *d. Autres Névroses.*

1649. ALDRICH (C. J.). Chorea, What is it? *Arch. of Pediatrics*, 1903, XX, 827-837.

1650. COLLINS (J.). Amyotrophic Lateral Sclerosis. *Amer. J. of the Med. Sciences*, 1903, CXXV, 939-967.

1651. COLLINS (J.). Friedreich's Disease. Hereditary or Family Ataxia So-called. *Amer. Med.*, 1903, V, 865-870.

1652. COLLINS (J.). Tabes and Muscular Atrophy. *J. of Nervous a. Ment. Dis.*, 1903, XXX, 324-340.

1653. COLLINS (J.). The Morbid Anatomy and Pathology of Tabes. *Med. News*, 1903, LXXXII, 1121-1126, 1155-1160.

1654. FRANCOTTE. Névrose traumatique. *Bull. et Mém. Acad. Roy. de Méd. de Belg.*, 1903, XVII, 101.

1655. HAMILTON (A.). [McL.]. Traumatic Locomotor Ataxia. *Med. Record*, 1903, LXIV, 801-804.

1656. HEILBRONNER. Ueber eine Art progressiver Heredität bei Huntington'scher Chorea. *Arch. f. Psychiat.*, 1903, XXXVI, 889-894.

1657. JARVIS. Maladie du sommeil. *Presse Méd.*, 1903 (II), 101.

1658. METTLER (L. H.). Syphilis as a Cause of Chorea. *Amer. J. of Med. Sci.*, 1903, CXXVI, 481-488.

1659. MOTT (F. W.). Tabes in Asylum and Hospital Practice. *Arch. Neur.*, 1903, II, 1-327.

1660. MUIR (J.). An Analysis of Twenty-six Cases of Mongolism. *Arch. of Pediatrics*, 1903, XX, 161-169.

1661. PANDY (K.). Die Entstehung der Tabes. *Deutsche Ztsch. f. Nervenhk.*, 1903, XXIV, 124-177.

1662. PEARCE (F.). The Differential Diagnosis between Friedreich's Disease and Insular Sclerotis. *N. Y. Med. J. a. Phila. Med. J.*, 1903, LXXVIII, 790-792.

1663. ROTHMANN (M.). Seitenstrangerkrankung und spastische

Spinalparalyse. *Deutsche med. Wochensch.*, 1903, XXIX, 424-428, 448-450.

1664. SCHITTENHELM (A.). Zur Ætiologie der Tabes mit besonderer Berücksichtigung der Beziehungen zwischen Trauma und Tabes. *Deutsche Ztsch. f. Nervenhk.*, 1903, XXIV, 432-453.

1665. WARDA (W.). Zur Pathologie der Zwangsneurose. *J. f. Psychol. u. Neurol.*, 1903, II, 4-17.

## 6. Maladies Mentales.

### *a. Généralités (Insanité).*

1666. BECHTEREW (W. v.). Ueber halluzinatorisches Irresein bei Affectionen des Gehororgans. *Monatssch. f. Psychiat. u. Neurol.*, 1903, XIV, 205-221,

1667. BEDERFELD. Geistige Krankheiten und Gebrechen und ihre rechtliche Beurtheilung. FREIDREICH'S *Bl. f. gerichtl. Med.*, 1903, LIV, 33-42.

1668. BROWER (D. R.). *A Practical Manual of Insanity.* Philadelphia et London, Saunders et C°, 1902, 426 p.

1669. CLOUSTON (T. S.). The Prodromata of the Psychosis, and their Meaning. *Rev. of Neurol. a. Psychiat.*, 1903, I, 781-791.

1670. DEITERS. *Ueber die Fortschritte des Irrenwesens.* Halle, Marhold, 1903, 34 p.

1671. DUNTON (W. R.). Some Observations on Blood Pressure in the Insane. *Boston Med. a. Surg. J.*, 1903, CXLIX, 422-427.

1672. FERRARI (G. C.). Come si puo impiantare ed organizzare in Italia una Colonia familiare per alienati. *Riv. Sperim. di Freniat.*, 1903, XXIX, 324-345.

1673. GONZALES (P.) ET PINI (P.). Il dormiolo come ipnotico nei malati di mente. *Riv. Sperim. di Freniat.*, 1903, XXIX 226-239.

1674. GROGMANN (A.). *Geisteskrank Bilder aus dem Verkehr mit Geisteskranken und ihren Angehorigen. Für Laien.* Leipzig, Verl. Melusine, 1902, 37 p.

1675. HYSLOP (T. B., etc.). A Discussion on Alcohol in relation to Mental Disorders. *Brit. Med. J.*, 1903 (II), 816-822. *Lancet*, 1903 (II), 468-470.

1676. JONES (R.). The Development of Insanity in Regard to Civilization. *Lancet*, 1903 (II), 366-370.

1677. MARIE (A.). De la convalescence dans les maladies mentales. *Rev. de Psychiat.*, 1903, VII, 445.

1678. MARIE (D.). L'évolution générale de l'assistance des aliénés. *Riv. Sperim. di Freniat.*, 1903, XXIX, 611-623.

1679. MERCIER (C.). The Classification of Insanity. *Brit. Med. J.*, 1903 (II), 830-833. *Lancet*, 1903 (II), 539.

1680. PORTIGLIOTTI (G.). *Psicoterapia.* Milano, 1903, XI-317 p.

1681. RICHARSDON (A. B.). Insanity as a Sequel to Physical Conditions. *Amer. Med.*, 1905, VI, 587-590.

1682. ROY (P.). Comment traiter un aliéné. *Arch. Gén. de Med.*, 1903, CXCII, 2641.

1683. SAVAGE (G. H.). On Unsoundness of Mind and Insanity. *Med. Mag.*, 1903, XII, 14-25.

1684. TOULOUSE (E.) ET PIÉRON (H.). Les tests en psycho-pathologie. *Psy. de Psychiat.*, 3e S., 1903, VII, 1-13.

1685. URQUHART (A. R.). Nomenclature of Mental Diseases. *J. of Ment. Sci.*, 1903, XLIX, 236-245.

1686. VIALLON. Suicide et folie. *Ann. Med.-Psychol.*, 1903, XVII, 55-73, 239-249, 394-413; XVIII, 28-37.

1687. VIEDENZ. Ueber psychische Storungen nach Schadelverletzungen. *Arch. f. Psychiat.*, 1903, XXXVI, 863-888.

1688. WHERRY (J. W.). Communicated Insanity or Psychic Infection. *Amer. Med.*. 1903, V, 380-383.

1689. WHERRY (J. W.). The Nature and Genesis of and Insane Delusion. *Amer. J. of Insan.*, 1903, LX, 89-96.

1690. WHITE (G. A.). The Geographical Distribution of Insanity in the United States. *J. of Nerv. a. Ment. Dis.*, 1903, XXX, 257-279.

1691. YELLOWLEES (D.), etc. Discussion on the Care and Treatment of Incipient Insanity. *Brit. Med. J.*, 1903 (II), 833-835.

1692. [ANON.] Alcohol and Mental Diseases. *Lancet*, 1903 (II), 468.

### *b. Idiotie, Imbécillité, Paralysie générale.*

1693. BERNSTEIN (A.). Ueber die Dementia præcox. *Allg. Ztsch. f. Psychiat.*, 1903, VI, 554-571.

1694. HIENFAIT. Enfants arriérés. *Ann. Soc. Méd.-Chir de Liège*, 1902, 171.

1695. CHASE (R. H.). *General Paresis Practical and Clinical.* Philadelphia, Blakiston, 1903, 300 p.

1696. LIEFENDORF (A. R.). Blood Changes in Dementia Paralytica. *Amer. J. of the Med. Sciences*, 1903, CXXVI, 1047-1071.

1697. DIEFENDORF (A. R.). Early Symptoms of Dementia Præcox. *Med. Record*, 1903, LXIV, 453-457.

1698. DIEM (O.). Die einfach demente Form der Dementia præcox. *Arch. f. Psychiat.*, 1903, XXXVII, 111-187.

1699. ELMER (A.). IVe conférence suisse pour l'éducation des anormaux. Lucerne, 1903. *Arch. de Psychol.*, 1903, III, 111-114.

1700. FERRARI (G. C.). L'assistenza dei fanciulli deficienti in Italia, il suo passato e il suo avvenire. *Riv. Sperim. di Freniat.*, 1903, XXIX, 316-323.

1701. GREIDENRERG (S.). Progressive General Paralysis. *J. of Mental Pathol.*, 1903, IV, 59-68.

1702. HEIMANN (G.). Ein Beitrag zur Idioten-Statistik. *Allg. Ztsch. f. Psychiat.*, 1903, VI, 443-454.

1703. Ilberg (G.). Das Gewicht des Gehirns und seiner Theile von 102 an Dementia paralytica verstorbenen mannlichen Sachsen. *Allg. Ztsch. f. Psychiat.*, 1903, VI, 330-375.

1704. Jahrmarker (M.). *Zur Frage der Dementia præcox*. Halle, Marhold, 1903, 119 p.

1705. Jauregg (W.). Ueber Myxödem und sporadischen Kretinismus. *Wien. med. Wochensch.*, 1903, LXIII, 66-70, 134-138.

1706. Jonckheere (T.). Notes sur la Psychologie des enfants arriérés. *Arch. de Psychol.*, 1903, II, 253-268.

1707. Levi-Blanchini (M.). Sull' eta di comparsa e sull' influenza dell' ereditarieta nella patogenesi della demenza primitiva o precoce. *Riv. Sperim. di Freniat.*, 1903, XXIX, 558-575.

1708. Moeli (C.). Die Imbecillität. *Deutsche klin. Lief.*, 1903, XCVI, 317-340.

1709. Mouratoff. Démence catatonique. *Arch. de Neurol.*, 1903, XVII, 14.

1710. Nawratzki (E.). Kachenmandel und Gehororgan der Idioten. *Ztsch. f. Ohrenhk.*, 1903, XLV, 105-127.

1711. Phillips (H.). A Brief Report of Two Hundred and Twenty-seven Cases of Paresis. *Amer. J. of Med. Sci.*, 1903, CXXVI, 488-490.

1712. Robertson (W. F.), etc. Discussion on the Pathology of General Paralysis of the Insane. *Brit. Med. J.*, 1603 (II), 1905-1069.

1713. Sachs (B.). On Amaurotic Family Idiocy. A Disease Chiefly of the Gray Matter of the Central Nervous System. *J. of Nerv. a. Ment. Dis.*, 1903, XXX, 1-13.

1714. Schafer (G.). Zur Casuistik der progressiven Paralyse. *Allg. Ztsch. f. Psychiat.*, 1903, VI, 571-583.

1715. Schloss (H.). Pflege und Behandlung von zu Geistesstorungen disponierten Kindern. *Wien. med. Wochensch.*, 1903, LIII, 2344-2366.

1716. Serbsky (W.). La démence précoce. *Ann. Méd.-Psychol.*, 1903, XVIII, 379-388.

1717. Tregold (A. F.). Amentia. *Arch. Neurol.*, 1903, II, 328-423.

1718. Treddgold (A. F.). Amentia. *Practitioner*, N. S., 1903, XVIII, 354-382.

1719. Tuczek (F.). Ueber Begriff und Bedeutung der Demenz. *Monatssch. f. Psychiat. u. Neurol.*, 1903. XIV, 1-7.

1720. Weygandt. Beiträge zur Lehre von Kretinismus. *Allg. Ztsch. f. Psychiat.*, 1903, VI, 933-939.

1721. Wizel (A.). Ueber die Pathogenese des specifischen Wahns bei Paralytikern. *Neurol. Centralbl.*, 1903, XXII, 668-874, 723-727.

### *c. Autres psychoses spéciales.*

1722. Berher (H.). Experimentelle Studien zur Pathogenese acuter Psychosen. *Berlin. klin. Wochens.*, 1903, XL, 693-695.

1723. Binet-Sanglé (C.). Le Prophète Samuel (Psychologie morbide). *Ann. Méd.-Psychol.*, 1903, XVIII, 353-378.

1724. Blancaard. Maladie du sommeil. *Bull. Acad. de Méd.*, 1903, L, 188, 196, 271.

1725. Brault (J.). La maladie du sommeil. *Ann. d'Hyg. Publ.*, 1903, XLIX, 300.

1726. Cassirer (R.). *Tabes und Psychose.* Berlin, Karger, 1903, 124 p.

1727. Colman (W. S.). A Case of Automatic Wandering Lasting five Days. *Lancet* (II), 693-594.

1728. Dana (C.). A Study of Non-Dementing Psychosis by Laboratory Methods with Remarks on the Localization of the Disorder. *Amer J. of Insan.*, 1903, LX, 277-290.

1729. Gaupp (R.). Zur Frage der kombinierten Psychosen. *Centralbl f. Nervenhk. u. Psychiat.*, 1903, XXVI, 766-775.

1730. Gilbert, Lereboullet et Cololian. Origine biliaire de la mélancolie. *Bull. et Mém. Soc. Méd. Hôp. de Paris*, 1903 (31 juill.).

1731. Honigmann (G.). Zur Kenntniss der Encephalitis. *Fortsch. d. Med.*, 1003, XXI, 209-216.

1732. Luzenberger (A. di). A proposito dell' ereutofobia. *Ann. di Nevrol.*, 1903, XXI, 271.

1733. Palmer (J. W.). Puerperal Insanity. *Med. News*, 1903, LXXXIII, 439-444.

1734. Saxe (C. A. de S.). The Psychical Relations of Tuberculosis in Fact and Fiction. *N. Y. Med. J. a. Phila. Med. J.*, 1903, LXXVIII. 211-216, 263-266.

1735. Schott (A.). Beitrage zur Lehre von der Melancholie. *Arch. f. Psychiat.*, 1903, XXXVI, 819-862.

1736. Schultze (E.). Ueber Psychosen bei Tabes. *Munch. med. Wochensch.*, 1903, L, 2131-2135.

1737. Soukhanoff (S.) et Gannouchkine (P.). Étude sur la Mélancolie. *Ann. Méd.-Psychol.*, 1903, XVIII, 211-238.

1738. Tomlinson (H.). The Pathology of acute Delirium. *Amer. J. of Insan.*, 1903, LX, 233-257.

1739. Vaschide et Draghiesco. Alcoolisme. *Arch. Gén. de Méd.*, 1903, CXCII, 1939.

1740. Vigouroux (A.). État mental dans les tumeurs cérébrales. *Rev. de Psychiat.*, 3e S., 1903, VII, 45-56.

1741. Walker (K.). A Brief Consideration of the Mechanism of Mental States Encountered in Alcoholic Insanity. *Med. News*, 1903, LXXXII, 580-586.

## 7. Jurisprudence médicale.

1742. Biondi (C.). Sulla valutazione delle denuncie e testimonianze delle isteriche nella pratica forense. *Riv. Sperim. di Freniat.*, 1903, XXIX, 14-32.

1743. CHAPMAN (H. C.). *A Manual of Medical Jurisprudence, Insanity and Toxicology.* Philadelphia, Saunders, 1903, 329 p.

1744. DEARBORN (G. V. N.). How Can the Standard of the Medical Profession best be Raised? *Amer. Medicine*, 1903, V, 585-588.

1745. ERDT. Die gerichtsärztliche Beurteilung der Huntington'schen Chorea. FRIEDREICH'S *Bl. f. gerichtl. Med.*, 1903, LIV, 361-373.

1746. GROSS (H.). Das Wahrnehmungsproblem und der Zeuge im Strafprocess. KOHLER'S *Arch. f. Strafrecht*, 1902, XLIX.

1747. LOENING. *Geschichte der strafrechtlichen Zurechnungslehre.* Bd. I. *Die Zurechnungslehre des Aristoteles.* Jena, G. Fischer, 1903, 359 p.

1748. RAYNAUD. Rapport médico-légal sur l'état mental du nommé D., inculpé d'outrages. *Arch. de Neurol.*, 1903, XVI, 289.

1749. SCHNEICKERT (H.). Zur Psychologie der Zeugenaussagen. Beitrag zur psychologischen Analyse der Stimmung, insbesondere der Suggestion in ihrer Bedeutung. *Arch. f. Krim.-Anthropol.*, 1903, XIII, 193-211.

## X. Psychologie génétique, individuelle et sociale.

### 1. Evolution et Hérédité.

1750. BARATOMO (A.). *Lo psicodiastema di M. Panizza in rapporto colla biologia generale.* Genova, A. Ciminago, 1903, 18.

1751. BARCLAY (J. W.). *New Theory of Evolution.* London, 1903, 180 p.

1752. BATESON (W.); WELDON (W. F. R.). Mendel's Principles of Heredity in Mice. *Nature*, 1903, LXVII, 462-463, 585-586, 610; LXVIII, 33-34.

1753. BEARD (J.). The Germ-Cells. *J. of Anat. a. Physiol.*, 1903, XXXVIII, 82-102.

1754. BLACKWELL (L. S.). Later Impressions of the non-Heredity of Acquired Characters. *Med. News*, 1903, LXXXIII, 500-501.

1755. BOAS (F.). Heredity in Head Form. *Amer Anthropol.*, N. S., 1903, V, 530-538.

1756. CASTLE (W. E.). Mendel's Law of Heredity. *Science.*, N. S., 1903, XVIII, 396-406.

1757. CLEVENGER (S. V.). *The Evolution of Man and his Mind.* Chicago, Evolution Publ. Co., 1903, 615 p.

1758. COCKERELL (T. D. A.). Orthoylasy, etc. *Science*, N. S., 1903, XVII, 275.

1759. COOK (O. F.). Evolution, Cytology and Mendel's Laws. *Pop. Sci. Mo.*, 1903, LXIII, 219-228.

1760. COOK (O. F.). Stages of Vital Motion. *Pop. Sci. Mo.*, 1903, LXIII, 14-24.

1761. COUTAGNE (G.). Sur les facteurs élémentaires de l'hérédité. *C. R. Acad. d. Sci.*, 1903, CXXXVII, 1075-1077.

1762. DELMARE (G.). Recherches expérimentales sur l'hérédité morbide. *J. de l'Anat. et de la Physiol.*, 1903, XXXIX, 557-594.

1763. ELLIS (H.). Variation in Man and Woman. *Pop. Sci. Mo.*, 1903, LXII, 237-253.

1764. FISCHER (E.). Expérimentelle Untersuchungen über die Vererbung erworbener Eigenschaften. *Allg. Ztsch.f. Entomol.*, 1902, VII.

1765. FLAMBARD (P.). *Etude nouvelle sur l'hérédité.* Paris, 1903, 136 p.

1799. FLEISCHMANN (A.). *Die Darwin'sche Theorie.* Leipzig, Thieme, 1903, VII 402 p.

1767. FUCHS (R. F. E.). Fischer's (Zürich) experimentelle Untersuchungen über die Vererbung erworbener Eigenschaften. *Arch. f. Entwickelungsmech.*, 1903, XVI, 651-679.

1768. GALTON (F.). Pedigrees. *Nature*, 1903, LXVII, 586-587.

1769. GALTON (F.); FRY (E.). Sir Edward Fry on Natural Selection. *Nature*, 1903, LXVII, 343; 414.

1770. LENDENFELD (R. v.). Variation und Selektion. *Biol. Centralbl.* 1903, XXIII, 490-500, 563-570.

1771. MAAS (O.). *Einführung in die experimentelle Entwickelungsmechanik.* Wiesbaden, 1903, 204.

1772. MORGAN (T. H.). Recent Theories in Regard to the Determination of Sex. *Pop. Sci. Mo.*, 1903, LXIV, 97-116.

1773. MYERS (C. S.). The Origin of Variation. *Nature*, 1903, LXVIII, 224.

1774. PEARSON (K.). Biometry and Biometrika. *Science*, N. S., 1903, XVII, 592-594.

1775. PEARSON (K.). Inheritance of Psychical and Physical Characters in Man. *Nature*, 1903, LXVIII, 607-608.

1776. PEARSON (K.). Mathematical Contributions to the Theory of Evolution. — On Homotyposis in Homologous but Differentiated Organs. *Proc. Roy. Soc.*, 1903, LXXI, 288-313.

1777. PEARSON (K.). Mathematical Contributions to the Theory of Evolution. XI. On the Influence of Natural Selection on the Variability and Correlation of Organs. *Philos. Trans. Roy. Soc.*, 1903, CC (Ser. A.), 1-66.

1778. PEMBERTON (H.). *The Path of Evolution through Ancient Thought and Modern Science.* Philadelphia, H. Altemus a. Co., 1902, XXIX-374 p.

1779. PLATE (L.). *Ueber die Bedeutung des Darwin'schen Selectionsprincips und Probleme der Artbildung.* (2. Aufl.) Leipzig, Engelmann, 1903, VIII-247 p.

1780. RABAUD (E.). Biologie générale et anthropologie générale. *Rev. de l'Ecole d'Anthropol.*, 1903, XIII, 37-49.

1781. REDFIELD (C.). *Control of Heredity.* Chicago, Monarch Book Co., 1903, 343 p.

1782. SALENSKY (W.). Zur Phylogenie der Elephantiden. *Biol. Centralbl.*, 1903, XXIII, 793-803.

1783. SCHALLMAYER (W.). *Vererbung und Auslese im Lebenslauf der Volker.* Jena, Fischer, 1903. 386 p.

1784. SEDGWICK (W.). *Man's Position in the Universe*. London, 1902. 304 p.

1785. SPILLMAN (W. J.). Mendel's Law. *Pop. Sci. Mo.*, 1903, LXII, 269-280.

1786. VERNON (H. M.). *Variation in Animals and Plants*. New York, Holt, 1903, IX-415 p.

1787. VRIES (H. DE). *Die Mutationstheorie*. (2. Bd.) Leipzig, Veit, 1903.

1788. VRIES (H. DE). On the Orgin of Species. *Pop. Sci. Mo.*, 1903, LXII, 481-496.

1789. WASHBURN (M. F.). The Genetic Function of Movement and Organic Sensations for Social Consciousness. *Amer. J. of Phychol.*, 1903, LXIV, 73-78 (337-342).

1790. WEEKS (J. E.). The Influence of Heredity on the Eye. *Med Record*, 1903, LXIV, 205-207.

1791. WEISS (B.). Gesetze des Geschehens. *Arch. f. syst. Philos.*, 1903, IX, 58-80, 226-236, 492-522.

1792. WETTSTEIN (R. v.). *Der Neo-Lamarckismus und seine Beziehungen zum Darwinismus*. Jena, Fischer, 1902, 30 p.

1793. WHEDON (C.). *Evolution, a Lecture*. Medina (N. Y.), C. Whedon, 1903, 32 p.

1794. WIEDERSHEIM (R.). *Der Bau des Menschen als Zeugnis fur seine Vergangenheit*. (3. Aufl.). Tübingen, Lapp'sche Buchhandlung, 1902, p. VIII-243.

1795. WOODS (F. A.). Mental and Moral Heredity in Royalty. XVII. *Pop. Sci. Mo.*, 1903, LXII, 261-268, 316-322, 423-428, 497-503.

## 2. PSYCHOLOGIE COMPARÉE.

1796. ADAMS (G. P.). On the Negative and Positive Phototropism of the Earthworm *Allolobophora Fetida* (Sav.) as Determined by Light of Different Intensities. *Amer. J. of Physiol.*, 1903, IX, 26 34.

1797. BAUD-BOVY (D.). Le combat des vaches dans les Alpes valaisannes. *Arch. de Psychol.*, 1903, II, 297-299.

1798. BUTTEL-REEPEN (H. VON). *Die stammsgeschichtliche Entstehung des Bienenstaates, sowie Beiträge zur Lebensweis Bienenste der solitären und sozialen Bienen* (*Hummels, Meliponinen, etc.*). Leipzig. G. Thieme. 1903, X, 138 p.

1799. COUPIN (H.). La chasse chez les animaux. *Rev. Scient.*, 4e S., 1903, XX, 274.

1800. DAVID (J. E.). Observations de psychologie canine. *Arch. de Psychol.*, 1903, II, 372-377.

1801. FABRE (J. H.). *Souvenirs entomologiques. Etudes sur l'instinct et les mœurs des insectes*. (8e sér.) Paris, Delagrave, 1903, 378 p.

1802. FOREL (A.). Ants and Some Other Insects. I. *Monist*, 1903, XIV, 33-66.

1803. HILL (A.). Can Dogs Reason? *Nature*, 1903, LXVIII, 7-8.

1804. MANCINI (E.). L'aritmetica degli animali. *Nuova Antol.*, 1903, CLXXXVII, 658-670.

1805. MILLS (W.). The Behaviour of Blind Animals *Pop. Sci. Mo.*, 1903, LXII, 344-347.

1806. MONTGOMERY (H.). Studies on the Habits of Spiders, Particularly those of the Mating Period. *Proc. Acad. Nat. Sci. of Phila.*, 1903, LV, 59-152.

1807. MOORE (A.). Some Facts concerning Geotropic Gathering of Paramecia. *Amer. J. of Phychol.*, 1903, IX, 238-244.

1808. OSBORN (H.). Highways and Byways of Animal Life. *Pop. Sci. Mo.*, 1903, LXIII, 499-515.

1809. PARKER (G. H.). The Skin and the Eyes as Receptive Organs in the Reactions of Frogs to Light. *Amer. J. of Physiol.*, 1903, X, 28-36.

1810. PEARL (R.). The Movements and Reactions of Fresh-Water Planarians : a Study in Animal Behaviour. *Qt. J. of Micros. Sci.*, N. S., 1903, XLVI, 509-714.

1811. RAMSAY (W.). Can Dogs Reason? *Nature*, 1903, LXVII, 609.

1812. ROUX ET METCHNIKOFF. Recherches expérimentales sur les Singes anthropoïdes. *Bull. Acad. de Méd.*, 1903, L, 101.

1813. SANFORD (E. C.). The Psychic Life of Fishes. *Internat. Qt.*, 1903, VII, 316-333.

1814. TORELLE (E.). The Response of the Frog to Light. *Amer. J. of Physiol.*, 1903, IX, 466-488.

1815. VASCHIDE ET ROUSSEAU. Recherches expérimentales sur la vie mentale des animaux. *Rev. Scient.*, 4e S., 1903, XX, 321.

1816. WASMANN (E.). Die monistiche Identitätstheorie und die vergleichende Psychologie. *Biol. Centralbl.*, 1903. XXIII, 545-556.

1817. WATSON (B.). *Animal Education — The Psychical Development of the White Rat.* Chicago, Univ. Press, 1903, 122 p.

1818. WHEELER (W. M.). Ethological Observations on an American Ant. *J. f. Psychol. u. Neurol.*, 1903, II, 31-47, 64-68.

1819. YERKES (R. M.). The Instincts, Habits and Reactions of the Frog. *Psychol. Rev.*, Monog. Suppl. No 17 (*Harvard Stud.*, I), 1903, 579-638.

## 3. DÉVELOPPEMENT MENTAL.

### *a. Généralités. Adolescence et Sénescence.*

1820. BANDALINE (J.). The Struggle of Science with Old Age. *Med. Record*, 1903, LXIV, 81-88.

1821. GILFORD (H.). Ateleiosis : a Form of Dwarfism. *Practitioner*, N. S., 1903, XVII, 797-819.

1822. GODIN (P.). *Recherches anthropométriques sur la croissance des diverses parties du corps.* Paris, Maloine, 1903, xv-212.

1823. HALL (G. S.). Psychic Arrest in Adolescence. *Addr. a. Proc. Natnal. Educ. Assoc.*, 1903, XLII, 811-816.

1824. KIERNAN (J. G.). Mixoscopic Adolescent Survivals in Art Lite-

rature and Pseudo-Ethics. *Alien. a. Neurol.*, 1903, XXIV, 167-188, 338-353, 457-465.

1825. LEUBA (J. H.). The State of Death : An Instance of Internal Adaptation. *Amer. J. of Psychol.*, 1903, XIV, 133-145 (397-409).

1826. LOWSON (J. A.). Sensations in Drowning. *Edin. Med. J.*, N. S., 1903, XIII, 41-45.

1827. MARRO (H.). *La puberté chez l'homme et chez la femme, étudiée dans ses rapports avec l'anthropologie, la psychiatrie, la pédagogie, et la sociologie.* Paris, Schleicher, 1903, 530 p.

1828. PFISTER (H.). Ueber das Gewicht des Gehirns und einzelner Hirntheile beim Säugling und älteren Kinde. *Neurol. Centralbl.*, 1903, XXII, 562-572.

1829. SAVAGE (G. H.). The Mental Diseases of the Climacteric. *Lancet*, 1903 (II), 1209-1213.

1830. STOOPS (J. D.). Three Stages of Individual Development. *Int. J. of Ethics*, 1903, XIV, 81-90.

1831. SYMINGTON (J.). Some Problems arising from the Variations in the Development of the Skull and the Brain. *Lancet*, 1903 (II), 870-874.

1832. VASCHIDE (N.) ET VURPAS (C.). Contribution expérimentale à la physiologie de la mort. *C. R. Acad. d. Sci.*, 1903, CXXXVI, 933-934.

1833. WISSLER (C.). The Growth of Boys. *Amer. Anthrop.*, N. S., 1903, V, 81-88.

### *b. Psychologie de l'enfant.*

1834. BARNES (E. A.). Study Based on the Children of a State. *Addr. a. Proc. Natnl. Educ. Assoc.*, 1903, XLII, 754-761.

1835. BLUM (E.). Le mouvement pédologique et pédagogique. *Rev. Philos.*, 1903, LV, 649-666.

1836. BOLTON (T. L.). The Relation of Motor Power to Intelligence. *Amer. J. of Psychol.*, 1903, XIV, 351-367 (615-631).

1837. BUCKE (W. F.). Cyno-Psychoses. *Pedag. Sem.*, 1903, X, 459-513.

1838. CATTANEO ET MARIMO. Ricerche su alcune sensibilita e sul senso stereognostico nella eta infantile. *Pediatria*, 1903, X, 593.

1839. CONRADI (E.). Children's Interests in Words, Slang, Stories, etc. *Pedag. Sem.*, 1903, X, 359-404.

1840. CORNMAN (O. P.). [WITMER (L.), ed.]. *Experimental Studies in Psychology and Pedagogy. I. Spelling in the Elementary School : An Experimental and Statistical Investigation.* Boston, Ginn a. Co., 1902. 98 p.

1841. GIROUD (G.). *Observations sur le développement de l'enfant.* Paris, Schleicher, 1902, 53 p.

1842. GUILLERMET (F.). Cas de mensonge infantile. *Arch. de Psychol.*, 1903, II, 377.

1843. HALL (F. H.); JOHNSON (G. E.). Influence of the Study of the

unusual Child upon the Teaching of the Usual. *Addr. a. Proc. Natnl. Educ. Assoc.*, 1903, XLII, 987-991; 992-998.

1844. Hall (G. S.). Child Study at Clark University. *Amer. J. of Psychol.*, 1903, XIV, 56-106.

1845. H[all] (G. S.). Note on Moon Fancies. *Amer. J. of Psychol.*, 1902, XIV, 88-91.

1846. H[all] (G. S.). Notes on Cloud Fancies. *Pedag. Sem.*, 1903, X, 96-100.

1847. Hall (G. S.) et Browne (C. E.). Children's Ideas of Fire, Heat, Frost and Cold. *Pedag. Sem.*, 1903, X, 27-85.

1848. Hall (G. S.) et Smith (T. L.). Reactions to Light and Darkness. *Amer J. of Psychol.*, 1903, XIV, 21-83.

1849. Kelly (R. L.). Psychophysical Tests of Normal and Abnormal Children. A Comparative Study. (Stud. fr. Psychol. Lab., Univ. of Chicago, IV.) *Psychol. Rev.*, 1903, X, 345-372.

1850. King (I.). *The Psychology of Child Development.* Chicago. Univ. Press, 1903, xxi-265 p.

1851. Kirkpatrick (E. A.). *Fundamentals of Child Study.* New York, Macmillan Co., 1903, 385 p.

1852. Ley. Les soi-disant mauvaises habitudes des enfants. *Ann. Soc. Méd. Angers*, 1903 (juil.).

1853. Lombroso (P.). I capricci dei bambini. *Nuova Antol.*, 1903, CVII, 257-262.

1854. Niceforo (A.). Note préliminaire d'anthropologie sur 3147 enfants des écoles de Lausanne, étudiés en rapport à leur condition sociale. *Scuola Posit.*, S. II, 1903, I, 417.

1855. Schneider (O.). Die schöpferische Kraft des Kindes in der Gestaltung seiner Bewusstseinszustände bis Bzum eginn des Schulunterrichts. *Ztsch. f. Philos. u. ph. Kr.*, 1903, CXXI, 153-174; CXXII, 1-13.

1856. Shutteworth. (G. E.), etc. Some Slighter Forms of Mental Defect in Children and their Treatment. *Brit. Med. J.*, 1903 (II), 538-539. *Lancet*, 1903 (II), 538-539.

1857. Spalikowski. La tristesse chez l'enfant. *Rev. Scient.*, 1902, XIV, 525-526.

1858. Thorndike, (E. L.). Notes on Child Study. (2. ed.) *Columbia Univ. Contrib. to Philos.*, 1903, VIII, 3-4.

1859. Triplett (N. A.). Study of the Faults of Children. *Pedag. Sem.*, 1903, X, 200-238.

1860. Wilson (L. N.). Bibliography of Child Study for the Year 1902. *Pedag. Sem.*, 1903, X, 514-536.

1861. Wood (E. E.). Notes on Oriental Babies. *Amer Anthropol.*, 1903, V, 659-666.

### c. *Pédagogie.*

1862. Adams (J.). *Primer on Teaching.* Edinburgh, Clark, 1903.

1863. Adams (J.). Psychological Coefficients. *Educ. Times*, 1903, LVI, 257-261.

1864. ALLIEAO (G.). La Pedagogia di Emanuele Kant. Studio espositivo critico. (*Accad. R. d. Sci. di Torino.*) Torino, Clausen, 1903, 28 p.

1865. ARDIGO (R.). *La scienza della educazione.* (2ª ed. interam. rif.) Podera, Drucken, 1903, 332 p.

1866. BALLIET (T. M.). The Instincts and Education. *Amer. Phys. Educ. Rev.*, 1903, VIII, 1-7.

1867. BARACELLI (S. E.). *Deficienti e tardivi. La scuola per i tardivi.* Cremona, Tip. Fezzi, 1903, 77 p.

1868. BARTH (P.). Die Geschichte der Erziehung in soziologischer Beleuchtung. *Viljsch. f. wiss. Philos. u. Soz.*, 1903, XXVII, 209-229.

1869. BURNET. *Aristotle on Education.* Cambridge, Univ. Press, 1903, 141 p.

1870. CARR (H. A.). Recent Essays Emphasizing the Social in Education. *Invest. Dept. of Psy. a. Educ., Univ. of Colo.*, 1903, I (3), 13-19.

1871. CHARLES (R. F.). Rewards and Punishments. *Educ. Times*, 1903, LVI, 467-469.

1872. CODARA (A.). *Il pensiero educativo di Nicolò Tomasseo.* Milano, L. Cogliati, 1903, 94 p.

1873. CUBBERLEY (E. P.). *Syllabus of Lectures on the History of Education, with Selected Bibliographies.* New York a. London, Macmillan Co., 1902, VII-1-129; VIII-130-302 p.

1874. DARROCH (A.). *Herbart and the Herbartian Theory of Education.* London, Longmans, Green, 1903, VII-148 p.

1875. DINET. *Psycologie et pathologie de l'éducation* (Thèse de méd.) Paris, Jouve, 1903, 146 p.

1876. DISPENSA (I.). *La Scienza dell' Insegnamento fondato sulla Sociologia. Primo saggio.* Genesi, concetto e finalità della scienza dell' insegnamento. Bologna, Zamorani a. Albertazzi, 1902.

1877. DOPP (K. E.). A New Factor in the Elementary-School Curriculum. *Amer. J. of Sociol.*, 1902, VIII, 145-157.

1878. DURKHEIM (E.). Pédagogie et sociologie. *Rev. de Mét. et de Mor.*, 1903, XI, 37-54.

1879. ELKINS (W. B.). Early Education in Hawaii. *Pedag. Sem.*, 1903, X, 86-95.

1880. FRIEBE (K.). *Pädagogische Versuche in der Kantischen Schule.* (Diss.) Leipzig, 1902, 53 p.

1881. GRUBE (C.). *Der Unterricht in der Philosophie.* (Progr.) Hamburg, 1903, 30 p.

1882. HABRICH (L.). *Pädagogische Psychologie.* 2. Teil. Kempten, J. Kösel, 1903, LXXII-659 p.

1883. HASTINGS (W. W.). Health and Growth of School Children. *Addr. a. Proc. Natnal. Educ. Assoc.*, 1903, XLII, 769-778.

1884. HASTINGS (W. W.). Physical Examinations and Exercise in Public Schools. *Amer. Phys. Educ. Rev.*, 1903, XIII, 259-268.

1885. HAUSSEL (D.). *Der Einfluss Rousseaus auf die philosophischpädagogischen Anschauungen Herders.* (Diss.) Leipzig, 1903, 60 p.

1886. HERDER. [KELLER (L.), Herausg.] *Comenius und die Erziehung des Menschengeschlechts* (2. Aufl.) Berlin, Weidmann, 1903, 15 p.

1887. Hibben (J. G.). The relation of philosophy to graduate studies. *Educ. Rev.*, 1903, XXV, 265-274.

1888. Jones (L. H.). The Place of Physical Training in Education. *Amer. Phys. Educ. Rev*, 1903, VIII, 164-167.

1889. Judd (C. H.). *Genetic Psychology for Teachers.* New York, Appletons, 1903, xii-329 p.

1890. Kilian (A.). *Ueber den Begriff der Individualität in Schleiermachers Erziehungslehre.* (Progr.) Zaborze, 1903, 15 p.

1891. Krohn (W. O.). Value of Psychology to Teachers of Gymnastics. *Amer. Phys. Educ. Rev.*, 1903, VIII, 152-163.

1892. Laisant (C. A.). *Education fondée sur la science.* Paris, 1903.

1893. Laisant (A.). Le problème de l'éducation. *Rev. Scient.*, 4e S., 1903, XX, 33; 68.

1894. Maas (T.). *Geschichte des Unterrichts.* Jena, Thüringer Verl.-Anst., 1903, viii-96 p.

1895. Martin (M.). *Lehrbuchte der Mädchenerziehung.* Leipzig, Dürr, 1903. viii-188 p.

1896. Martinazzoli (A.). L'antropologia e la scienza dell' educazione. *Rendic. Istit. Lombard.*, 2e S., 1903, XXXVI, 569-581.

1897. Mondolfo (R.). L'educazione secondo il Romagnosi. *Riv. Filos.*, 1903, VI, 92-114, 205-217.

1898. Palante (G.). Une idole pédagogique : l'éducationisme. *Rev. Philos.*, 1903, LVI, 51-62.

1899. Reichel. Training of Faculty. *Educ. Times*, 1903, LVI, 28.

1900. Romano (P.). *Prolegomeni alla scienza dell'educazione.* Torino, Paravia, 1902, 108 p.

1901. Sapienza (G.). *Principii di pedagogia scientifica per le scuole normali e gli studiosi.* I. Pedagogia teoretica. Milano, Trevisini, 1902, 122 p.

1902. Schläger (G.). *J. B. Grasers « Divinitätsprinzip » und dessen Stellung in der Geschichte der Pädagogik.* (Diss.) Erlangen, 1903, 51 p.

1903. Shattuck (G. B.). The Grading of Defective Public School Children. *Boston Med. a. Surg. J.*, 1903, CXLVIII, 349-350.

1904. Spaulding (F. E.). The Teacher's practical Application of the Results of Child Study. *Addr. a. Proc. Natnal. Educ. Assoc.*, 1903, XLII, 761-769.

1905. Tauro (G.). *Del metodo negli studi pedagogici.* Ditta, Paravia a. C., 1903, 26 p.

1906. Thorndike (E. L.). *Educational Psychology.* New York, Lemcke a. Buchner, 1903, viii-173 p.

1907. Vinson (J.). L'enseignement des langues. La grammaire. *Rev. de l'Ecole d'Antropol.*, 1903, XIII, 213-229.

1908. Wyer (J. J., Jr.) et Lord (I. E.). Bibliography of Education, 1902. *Educ. Rev.*, 1903, XXVI, 49-91.

1909. Young (E. F.). Scientific Method in Education. *Decennial Publications, Univ. of Chicago*, 1903, III, 15 p.

1910. [Anon.] *Adresses and Proceedings of the Forty-Second Annual Meeting of the National Educational Association held at Boston (Massachusetts) July* 6-10, 1903. Publ. by the Association, 1903, viii-1080 p.

1911. [ANON.] *The Religious Educational Association : Proceedings of the first Convention, Chicago*, 1903. Chicago, the Association, 1903, VIII-422 p.

## 4. PSYCHOLOGIE DES INDIVIDUS, DES SEXES ET DES CLASSES.

1912. ANGIOLELLA (G.). Psicopatie e fattore etnico del carattere. *Riv. Mens. di Psichiat.*, 1902, V, 167-172.

1913. ARRÉAT (L.). Observation sur une musicienne. *Rev. Philos.*, 1903, LVI, 283-292.

1914. BINET (A.). Les distraits. *Année Psychol.*, 1902 (1903), IV, 169-198.

1915. BINET (A.). Les interprétateurs. *Année Psychol.*, 1902 (1903), IX, 199-234.

1916. BINET (A.). Les simplistes. Enfants d'école et adultes. *Année Psychol.*, 1902 (1903), IX, 129-168.

1917. CATTELL (J. M.). A Statistical Study of Eminent Men. *Pop. Sci. Mo.*, 1903, LXII, 359-377.

1918. CATTELL (J. McK.). Statistics of American Psychologists. *Amer. J. of Psychol.*, 1903. XIV, 310-328 (574-592).

1919. CRÉPIEUX-JAMIN (J.). [BUSSE (H. H.) ET MERCKLE (H.), Uebers.]. *Handschrift und Charakter*. Leipzig, P. List, 1902, 558 p.

1920. DEL GRECO (F.). *Invenzione e personalità*. (Estr. dall' *Il Manicomio.*) Nocera Inferiore, Tip. del Manicomio, 1902.

1921. DE NARDI (P.). *Dell' animalità (sensitività corporea e temperamento fisico) di Vittorio Alfieri*. Forli, Tip. Sociale, 1903, 46 p.

1922. DE NARDI (P.). *Dell' intelligenza di VittorioAlfieri. Studio psicofisiologico-etnico*. Forli, Tip. Sociale, 1903, 54 p.

1923. DEXTER (E. G.). High-grade Men : In College and Out. *Pop. Sci. Mo.*, 1903 LXII, 429-435.

1924. ELLIS (H.). *Studies ie the Psychology of Sex*. Philadelphia, Davis a. Co., 1903, XI-275 p.

1925. GALBRAITH (A. M.). *The Four Epochs of Woman's Life*. (2e éd.) Philadelphia, Saunders, 1903, 244 p.

1926. GIUFFRIDA-RUGGERI (V.). Superiorità intellettuale e funzione genesica. *Arch. p. Psichiat.*, 1903, XXIV, 3 p.

1927. GOULD (G. M.). *Biographic Clinics. The Origin of the Ill-Health of De Quincey, Carlyle, Darwin, Huxley and Browning*. Philadelphia, Blakiston, 1903, 223 p.

1928. HALL (G. S.) ET SMITH (T. L.). Marriage and Fecundity in College Men and Women. *Pedag. Sem.*, 1903 ,X, 275-314.

1929. HASTINGS (W. W.). *Manual for Physical Measurements*. Springfield (Mass.), W. W. Hastings, 1903, XVIII-112 p.

1930. HEBERLIN. *Der habituelle Schwachsinn des Mannes*. (2. Aufl.) Dresden, Pierson, 1903, 108 p.

1931. HENNEBERG (R.) ET STELZNER (H.). Ueber das psychische

und somatische Verhalten der Pygopagen Rosa und Josefa. *Berlin. klin. Wochensch.*, 1903, XL, 798-801, 829-833.

1932. HENRY (A.). The Special Moral Training of Girls. *Int. J. of Etics*, 1903, XIV, 1-15.

1933. JASTROW (J.). Helen Keller : A psychological Autobiography. *Pop. Sci. Mo.*, 1903, LXIII, 71-83.

1934. LEE (A.), LEWENZ (M. A.) ET PEARSON (K.). On the Correlation of the Mental and Physical Characters in Man. *Man*, 1903, 7-12.

1935. LEE (V.). Psychologie d'un écrivain sur l'art. *Rev. Philos.*, 1903, LV, 225-254.

1936. LEE (V.). Studies in Literary Psychology. I. The Syntax of De Quincey. *Contemp. Rev.*, 1903, LXXXIV, 712-723.

1937. LE GENDRE. Psychologie des Cholériques *Bull. et Mém. Soc. Méd. d. Hôp. de Paris*, 1903 (31 juill.).

1938. LODGE (O.); WALLACE (A. R.); CROOKES (S I.); EBBELS (A.). Genius and the Struggle for Existence. *Nature*, 1903, LXVII, 270-271, 296, 415-417.

1939. LOISEL (G.). Les corrélations des caractères sexuels secondaires. *Rev. de l'Ecole d'Anthropol.*, 1903, XIII, 325-340.

1940. LOMBROSO (C.). [RICHET (C.), préf.] *L'homme de génie.* (Trad.) Paris, Schleicher, 1903, 615 p.

1941. MANOUVRIER (L.). Conclusions générales sur l'anthropologie des sexes et applications sociales. *Rev. de l'École d'Anthropol.*, 1903, XIII, 405-423.

1942. MARIANI (C.-E.). *L. N. Tolstoï. Studio psicologico.* Torino, Bocca, 1903, 56 p.

1943. MARTIN (A.). *L'educazione del carattere.* Bari, G. Laterza, 1903, 600 p.

1944. MESSER (M.). *Die moderne Seele.* (3. Aufl.) Leipzig, H. Seeman Nachf., 1903, 134 p.

1945. MOEBIUS (P.-J.). *Geschlecht und Kopfgrösse.* Halle, Marhold, 1903, 47 p.

1946. MOEBIUS. *Ueber den physiologischen Schwachsinn des Weibes.* (5. Aufl.) Halle, Marhold, 1903, 123 p.

1947. NAZZARI (R.). L'uomo di genio per gli psichiatri e gli antropologi. *Riv. Filos.*, 1903, VI, 628-663.

1948. PAULHAN (F.). La simulation dans le caractère. (Fin.) *Rev. Philos.*, 1903, LVI, 337-365, 495-527.

1949. PITTARD (E.). Les skoptzy. La castration chez l'homme et les modifications anthropométriques qu'elle entraîne. *Anthropologie*, 1903, XIV, 463.

1950. PLATZHOFF-LEJEUNE (E.). *Werk und Persönlichkeit.* Minden, J. C. C. Bruns, 1903, 246 p.

1951. REGNAULT (F.). Psychologie des despotes. *Correspondant Méd.*, 1903 (15 janv.).

1952. RILEY (I. W.). The Personal Sources of Christian Science. *Psychol. Rev.*, 1903, X, 593-614.

1953. SWIFT (E. J.). Standards of Efficiency in School and in Life. *Pedag. Sem.*, 1903, X, 3-22.

1954. THOMPSON (H. B.). *Mental Traits of Sex*. Chicago, Univ. Press, VII-188 p.

1955. THOMPSON (H. B.). *Psychological Norms in Men and Women*. (Univ. of Chicago Contr. to Philos., IV, 1.) Chicago, Univ. Press, 1903, VII-188 p.

1956. THORNDIKE (E. L.). Heredity, Correlation and Sex Differences in School Abilities. *Columbia Univ. Contrib. to Philos.*, 1903, XI, 2, 60 p.

1957. VASCHIDE (N.) ET VURPAS (C.). *Essai sur la psycho-physiologie des monstres humains : un anencéphale, — un xiphopage*. Paris, Rudeval, 1903, 294 p.

1958. WEININGER (O.). *Geschlecht und Charakter*. Leipzig, Braumüller, 1903, XXIII-597 p.

1959. WOODS (F. A.). The Correlation between Mental and Moral Qualities. *Pop. Sci. Mo.*, 1903, LXIII, 516-525.

1960. YODER (A. H.). Sex Differentiation in Relation to Secondary Education. *Addr. a. Proc. Natnal. Educ. Assoc.*, 1903, XLII, 785-792.

## 5. PSYCHOLOGIE DES PEUPLES.

1961. BARTELS. Coutumes et croyances islandaises sur la grossesse et l'accouchement. *Anthropologie*, 1903, XIII, 397.

1962. BLOCH (A.). Anthropologie des races Corses, Sémites, Indoues. *Bull. et Mém. Soc. d'Anthropol. de Paris*, 5e S., 1903, III, 333, 666, 780.

1963. BOAS (F.). *Publications of the Bureau of Ethnology, Smithsonian Institution*. Tsimshian Texts. Washington, Gov. Printing Off., 1902, 244 p.

1964. BOAS (F.). The Decorative Art of the North American Indians. *Pop. Sci Mo.*, 1903, LXIII, 481-498.

1965. BRABROOK (E. W.). Presidential Address. *Folklore*, 1903, XIV, 13-27.

1966. BULOW (W. VON). Ethnographie des îles Samoa. *Anthropologie*, 1903, XIII, 405.

1967. CHAMBERLAIN (A. F.). Primitive Theories of Knowledge : A Study in Linguistic Psychology. *Monist*, 1903, XIII, 295-302.

1968. CULIN (S.). America the Cradle of Asia. *Proc. Amer. Ass. Adv. Sci.*, 1903 (1901-1902), LII, 493-500.

1969. DE BLASIO (A.). Gli zingari di Napoli. *Riv. Mens. di Psichiat.*, 1902, V, 85-101, 134-147, 173-189.

1970. DELISLE. Les macrocéphales. *Bull. et Mém. Soc. d'Anthropol. de Paris*, 5e S., 1903, III, 26.

1971. DURKHEIM. Le totémisme. *Anthropologie*, 1903, XIII, 664.

1972. ELSEN (L. C.). The Influence of Folk-Song on classical Music. *Internat. Qt.*, 1903, VII, 32-44.

1973. FERREIRA (C.). Capacité des crânes portugais. *Anthropologie*. 1903, XIII, 219.

1974. FOÀ (P.). Il problema della cultura. *Nuova Antol.*, 1903, CVIII, 202-213, 394-400.

1975. FOUILLÉE (A.). *Esquisse psychologique des peuples Européens.* (2e éd.) Paris, Alcan, 1903, XIX-550 p.

1976. FRAZER. Cérémonies des tribus de l'Australie centrale. *Anthropologie*, 1903, XIII, 279.

1977. GIRARD. Indice céphalique de quelques populations du Nord-Est de l'Indo-Chine; — Soudanais occidentaux. *Anthropologie*, 1903, XIII, 41, 118, 167, 329.

1978. GRASSL. Blut und Brot. FRIEDREICH'S *Bl. f. gerichtl. Med.*, 1903, LIV, 51-76, 127-140, 201-215.

1979. GREVERS. Deux nouveaux instruments crâniométriques. *Anthropologie*, 1903, XIII, 249.

1980. GRINNELL (G. B.). Notes on some Cheyenne Songs. *Amer. Anthropol.*, N. S., 1903, V, 312-322.

1981. HADDON (A. C.). A Few American String Figures and Tricks. *Amer. Anthropol.*, N. S., 1903, V, 213-223.

1982. HAMY. Les Yambos. *Anthropologie*, 1903, XIII, 401.

1983. HAMY. Types ethniques du Rhodope. *Anthropologie*, 1903, XIII, 395.

1984. HANOTTE. Trigonocéphalie. *Anthropologie*, 1903, XIII, 587.

1985. HRDLICKA (A.). A Modification in Measuring Cranial Capacity. *Science*, N. S., 1903, XVII, 1011-1014.

1986. JANKO. Types magyars. *Anthropologie*, 1903, XIII, 221.

1987. JARRICOT. Anthropologie mosaïque et exégèse biblique. *Anthropologie*, 1903, XIII, 527.

1988. KATE (H.) *ten.* Anthropologisches und Verwandtes aus Japan. *Int. Centralbl. f. Anthropol.*, 1902, VII, 259-265, 321-329.

1989. KOCH. L'Animisme des Indiens de l'Amérique du Sud. *Anthropologie*, 1903, XIII, 125.

1990. KOGANEÏ. Mensuration de crânes chinois masculins. *Anthropologie*, 1903, XIII, 654.

1991. KOHLBRUGGE. Longueur et poids de quelques organes chez les Primates. *Anthropologie*, 1903, XIII, 411.

1992. KOHLBRUGGE. Ville et campagne, généalogie et anthropologie. *Anthropologie*, 1903, XIII, 678.

1993. KOLLMANN. Formation supposée de nouveaux types de races. *Anthropologie*, 1903, XIII, 407.

1994. LONG (A.). Notes on Ballad-Origins. *Folklore*, 1903, XIV, 147-162.

1995. LANG (A.). The Fijian Fire-Walk. *Folklore*, 1903, XIV, 87-89.

1996. LETOURNEAU. La psychologie ethnique. *Anthropologie*, 1903, XIII, 390.

1997. LISSAUER. Anthropologie des îles Anachorètes et du duc d'York. *Anthropologie*, 1903, XIII, 659.

1998. MANTEGAZZA (P.). Prime linee di psicologia positiva. *Arch. p. l'Antrop.*, 1902, XXXII, 543-582: 1903, XXXIII, 65-79.

1999. MATHEWS. Indigènes d'Australie. *Anthropologie*, 1903, XIII, 233.

2000. MEYER (R. M.). Die Wette. *Arch. f. Kulturgesch.*, 1903, I, 1-17.

2001. MODESTOR. Ethnologie préromaine en Italie. *Anthropologie*, 1903, XIII, 371.

2002. MONTELICES. Ages préhistoriques en Amérique. *Anthropologie*, 1902, XIII, 91.

2003. NYSTRÖM. Variations du crâne humain, causes. *Anthropologie*, 1903, XIII, 673.

2004. PRINCE (J. D.) ET SPECK (F. G.). The Modern Pequots and their Language. *Amer. Anthropol.*, N. S., 1903, V, 193-212.

2005. REGNAUD (P.). La mythologie a-t-elle marqué un recul de l'esprit humain? *Rev. Philos.*, 1903, LVI, 63-65.

2006. ROTH (W. E.). Games, Sports and Amusements. *North Queensland Ethnography Bull.*, 1902 (4).

2007. SYMINGTON (J.). Address of the President of the Section of Anthropology of the British Association for the Advancement of Science. *Science*, N. S., 1903, XVIII, 545-546.

2008. SYMINGTON (J.). Opening Address, British Association, Section H, Anthropology, *Nature*, 1903, LXVIII, 539-544.

2009. TUPPER (F.). The Comparative Study of Riddles. *Mod. Lang. Notes*, 1903, XVIII, 1-8.

2010. UHLE (M.). Types of Culture in Peru. *Amer. Anthropol.*, N. S., 1903, IV, 753-759.

2011. VIERKANDT (A.). Wechselwirkungen beim Ursprung von Zauberbräuchen. *Arch. f. d. ges. Psychol.*, 1903, II, 81-92.

2012. WARD (D. H. J.). *The Human Race*. Privalety printed [1903], 26 p.

2013. ZABOROWSKI (S.). *L'Homme préhistorique*. (7e éd.) (Biblioth. utile.) Paris, Alcan [1903], 187 p.

2014. ZIEGLER (L.). *Das Wesen der Kultur*. Leipzig, 1903, VI-192 p.

## .6 PSYCHOLOGIE SOCIALE.

2015. AMADORI-VIRGILI (G.). *L'Istituto famigliare nelle Società primordiali*. Bari, Laterza, 1903, VI-268 p.

2016. AMBERG (E.). *The Fraction of Progress*. Detroit (Mich.), Amer. Press, 1903, 7 p.

2017. ATKINSON (J. J.). *Primal Law*. New York et London, Longmans, Green, 1903 (with LANG's Social Origins) XVIII-311 p.

2018. BACCAREDA (A.). *Religione e politica, etiologia dei costumi*. Napoli, Detken et Rocholl, 1903, XII-795 p.

2019. BAKER (J. H.). Some Recent Sociological Views. *Invest. Dept. of Psy. et Educ., Univ. of Colo.*, 1903, I (3), 3-12.

2020. BOULARD (E.). *Intégralisme. Philosophie et sociologie*. Paris, 1903.

2021. BOULKAGOFF (S.). [L'Ideal sociologique.] *Voprosi Filos.*, 1903, XIV, 291-328.

2022. BREUER (J.). Senecas Ansichten von der Verfassung des Staates. *Arch. f.* Gesch. d. Philos., 1903, XVI, 515-529.

2033. Buckley (J. M.). Fanatiscism in the United States. *Century Mag.*, 1903, LXVII, 196-206.

2024. Charmont (J.). La socialisation du droit. *Rev. de Mét. et de Mor.*, 1903, XI, 380-405.

2025. Ciccotti (E.). *Psicologia del movimento socialista.* Bari, Laterza, 1903, 318 p.

2026. Cimbali (G.). *Saggi di filosofia sociale e giuridica.* Roma, Bocca, 1903, IX-279 p.

2027. Codrington (R. H.). On the Stability of Unwritten Language. *Man*, 1903, 25-26.

2028. Daiches (S.). *Ueber das Verhältnis der Geschichtsschreibung D. Hume's zu seiner praktischen Philosophie.* (Gel.) Leipzig, 1903, 58 p.

2029. Dallari (G.). *Le nuove dottrine contrattualiste intorno allo stato, al diritto e alla società.* Parte I. Modena, P. Toschi, 1903, 160 p.

2030. Defourny (M.). Le rôle de la Sociologie dans le Positivisme. (Suite et fin.) *Rev. Néo-Scol.*, 1903, X, 125-147, 245-252.

2031. De Greef (G.). Introduction to Sociology. (Trans.) *Amer. J. of Sociol.*, 1903, VIII, 478-520, 577-622, 779-811.

2032. Draghicesco (D.). *Le problème du déterminisme social.* Paris, Editions de la Grande France, 1903, 99 p.

2033. Duprat (G. L.). *Le mensonge. Étude de psycho-sociologie pathologique et normale.* (Bibl. de Philos. Contemp.) Paris, Alcan, 1903, 190 p.

2034. Durkheim (E.) et Fauconnet (P.). Sociologie et sciences sociales. *Rev. Philos.*, 1903, LV, 465-497.

2035. Ely (R. T.). *Studies in the Evolution of Industrial Society.* (The Citizen's Library.) New York a. London, Macmillans, 1903, XVIII-497 p.

2036. Enjoy (P. d'). Le rôle de la femme dans la société annamite. *Rev. Scient.*, 4e S., 1903, XX, 296.

2037. Espinas (A.). L'organisation ou la machine vivante en Grèce, au IVe siècle avant J.-C. *Rev. de Mét. et de Mor.*, 1703, XI, 703-715.

2038. Fairbanks (A.). Aristophanes as a Student of Society. *Amer. J. of Sociol.*, 1903, VIII, 655-666.

2039. Fickler (W.). Unter welchen philosophischen Voraussetzungen hat sich bei Hegel die Wertschätzung des Staates entwickelt, und wie ist diese zu beurtheilen? *Ztsch. f. Philos. u. ph. Kr.*, 1903, CXXII, 152-175; CXXIII, 9-32. (Diss., Jena, 1903, 58 p.)

2040. Garner (R. L.). Native Institutions of the Ogowe Tribes of West Central Africa. *J. of the African Soc.*, 1902.

2041. Giddings (F. H.). The American People. *Internat. Qt.*, 1903, VII, 281-299.

2042. Godfernaux (A.). A propos d'une philosophie de la solidarité. *Rev. Philos.*, 1903, LV, 306-317.

2043. Henderson (C. R.). *Practical sociology in the service of social ethics.* Chicago, 1902, 25 p.

2044. Holzapfel (R.). Wesen und Methoden der sozialen Psychologie. *Arch. f. syst. Philos.*, 1903, IX, 1-57.

2045. LANDRY (A.). La superstition des principes. *Rev. de Mét. et de Mor.*, 1903, XI, 121-137.

2046. LANG (A.). *Social Origins*. New-York et London, Longmans, Green, 1903, (with ATKINSON's Primal Law) XVIII-311 p.

2047. LE BON (G.). *The Crowd; A Study of the Popular Mind.* (Trans.) London, F. Unwin, 1903, 239 p.

2048. LEE (K.). History and Tradition. *Folklore*, 1903, XIV, 178-179.

2049. MATZAT (H.). [ZIEGLER (H. E.), Einl.] *Philosophie der Anpassung mit besonderer Berücksichtigung des Rechtes und des Staates.* Jena, G. Fischer, 1903, 24-XI-323 p.

2050. MC CRACKEN (E.). The Play and the Gallery. *Atlantic Mo.*, 1902 (April).

2051. METZNER (R.). *Die Staatstheorie des John Locke nach seinem zweiten Traktrat « Ueber die bürgerliche Regierung ».* (Diss.) Heidelberg, 1903, 74 p.

2052. MORSIER (A. DE). *Le droit des femmes et la morale intersexuelle.* Genève, Kündig; Paris, Schleicher, 1903, 88 p.

2053. OLIVETTI (A. O.). Il problema della folla. *Nuova Antol.*, 1903, CVII, 281-291.

2054. OPPENHEIMER (F.). Skizze der sozial-ökonomischen Geschichtsauffassung. I, II. *Vtljsch. f. wiss. Philos. u. Soz.*, 1903, XXVII, 323-352, 369-413.

2055. PATTEN (S. N.). *Heredity and Social Progress.* New York et London, Macmillans, 1903, VII-214 p.

2056. PATTEN (S. N.). *Teoria delle forze sociali.* (Bibl. Int. di Sociologia.) Roma, C. Colombo. 1903, 170 p.

2057. RIVERA (C.). *Determinismo Sociologico.* Roma, Tip. Tiberina, F. Setth, 1903, 116 p.

2058. ROBINSON (M. E.). Marriage as an Economie Institution. *Int. J. of Ethics*, 1903, XIII, 171-184.

2059. ROSS (E. A.). Moot Points in Sociology. *Amer. J. of Sociol.*, 1903, VIII, 762-778.

2060. RUPPIN (A.). *Darwinismus und Sozialwissenschaft.* Jena, G. Fischer, 1903, VIII-179 p.

2061. SALTER (W. M.). Emerson's Views of Society and Reform. *Int. J. of Ethics*, 1903, XIII, 414-421.

2062. SCHINZ (A.). Esquisse d'une philosophie des conventions sociales. *Rev., Philos.*, 1903, LV, 601-633.

2063. SCHWARZ (J. F.). *Lotzes Geschichtsphilosophie in ihrem Verhältnis zu seiner Religionsphilosophie und Metaphysik.* (Diss.) Giessen, 1901, 82 p.

2064. SIMMEL (G.). The Number of Members as Determining the Sociological Form of the Group. II. *Amer. J. of Sociol.*, 1902, VIII, 158-196.

2065. SIMONS (S. E.). Social Assimilation. (Concl.) *Amer. J. of Sociol.*, 1902, VII, 539-556.

2066. SMALL (A. W.) The Scope of Sociology. (Cont.) *Amer. J. of Sociol.*, 1902, VIII, 197-250.

2067. Small (A. W.). What is a Sociologist? *Amer. J. of Sociol.*, 1903, VIII, 468-477.

2068. Sokolowsky (R.). Ein neuer tragischer Hold. Ein Beitrag zur Kenntnis der Weltanschauung Henrik Ibsens. I. *Ztsch. f. Philos. u. ph. Kr.*, 1903, CXXIII, 47-61.

2069. Stein (L.). *Die soziale Frage im Lichte der Philosophie.* (2. verb. Aufl.) Stuttgart, Enke, 1903, xvi-598 p.

2070. Stuckenberg (J. H W.) *Sociology, the Science of Human. Society.* 2 vols. New York et London, Putnams, 1903, xi-408, vi-339 p.

2071. Tarde (G.). Inter-psychology. The Inter-play of Human Minds. *Internat. Qt.*, 1902, VII, 59-84.

2072. Tarde (G.). L'inter-psychologie. *Bull. de l'Instit. Gén. Psychol.*, 1903 (juin-juillet), 91-118.

2073. Tarde (G.). [Parsons (E. C.), trans.; Giddings (F. H.), pref.]. *The Laws of Imitation.* New York, Holt, 1903, xxix-405 p.

2074. Vidari (G.). *Doveri sociali dell'età pretente. Letture educative popolari.* Milano, Hoepli, 1903, viii-246 p.

2075. Wallis (L.). The Capitalization of Social Development. *Amer. J. of Sociol.*, 1902, VII, 763-796.

2076. Ward (L. F.) Contemporary Sociology. *Amer. J. of. Sociol.*, 1902, VII, 474-500, 629-658, 748-762.

2077. Ward. (L. F.) *Pure Sociology. A Treatise on the Origin and Spontaneous Development of Society.* New York, Macmillans, 1903, xii-606 p.

2078. Ward (L. F.) Social Differentiation and Social Integration. *Amer. J. of Sociol.*, 1903, VIII, 721-745.

2079. Wibetzky (P.). *Vorgeschichte des Rechts.* Breslau, Trewendt, 1903, viii-251 p.

2080. Winiarski (L.). Le principe du moindre effort comme base de la science sociale. *Rev. Philos.*, 1903, LV, 278-305, 373-383.

2081. Wolff-Thüring (T.). *Philosophie der Gesellschaft*, I. Teil. Individualismus und Sozialismus. Berlin, 1903, vii-231 p.

2082. Woltmann (L.) *Politische Anthropologie.* Eisenach et Leipzig, Thüringische Verl., 1903, 325 p.

2083. Worms (R.) *Philosophie des sciences sociales.* I. Objet des sciences sociales. (Biblioth. Sociol. Internat., XXVII.). Paris, Giard et Brière, 1903, 230 p.

2084. Zuscante (G.) La donna nella dottrina di Platone. *Riv. Filos.*, 1903, VI, 303-339.

2035. Zuccante (G.). La donna nella dottrina di Socrate. *Riv. Filos.*, 1903, VI, 13-55.

## 7. Pathologie de la race.

### *a. Criminologie.*

2086. Agostini. Caso tipico di delinquente-nato fraticida. *Arch. di Psichiat.*, 1903, XXIII, 268.

2087. ASCHAFFENBURG (G.). *Das Verbrechen und seine Bekämpfung. Kriminalpsychologie für Mediziner, Juristen und Soziologen; ein Beitrag zur Reform der Strafgesetzgebung.* Heidelberg, Winter, 1903. 246 p.

2088. BAER. Ueber jugendliche Mörder und Totschläger. *Arch. f. Kriminalanthropol.*, 1903, XI, 103-170.

2089. BECHTEREW (W. v.). Ueber experimentell-psychologische Untersuchung von Verbrechern. *J. f. Psychol. u. Neurol.*, 1903, II, I-3.

2090. DE BLASIO (A.). Nuove ricerche intorno al tatuaggio psichico dei delinquenti napoletani. *Riv. Mens. di Psychiat.*, 1902, V, I-II.

2091. DI COLO. La scissura orbitaria nei delinquenti. *Arch. Ital. Anat. e Embriol.*, 1903, II, 255.

2092. FERRI (E.). [MÜLLER-RÖDER (E.), Uebers.] *Die positive kriminalistische Schule in Italien.* Frankfurt a. M., Neuer Frankfurter Verl., 1903, 64 p.

2093. FERRIANI (L.). *I drammi dei fanciulli. Studi di psicologia sociale e criminale.* Como, V. Omarini, 1902, 312 p.

2094. GROSMOLARD (M.). Criminalité juvénile. *Arch. d'Anthropol. Crim.*, 1904, XVIII, 129-158, 193-209. 257-273.

2095. HAPGOOD (H.). *The Autobiography of a Thief.* New York, Fox Duffield, 1903.

2096. IRLINE (R. L.). The Congenital Criminal. *Med. News*, 1903, LXXII, 749-752.

2097. LOMBROSO Enrico Ballor. *Arch. di Psichiat.*, 1903, XXIII, 121.

2098. LOMBROSO. Giuseppe Musolino. *Arch. di Psichiat.*, 1903, XXIII, I.

2099. LOMBROSO. Storia della delinquenza in Sardegna. *Arch. di Psichiat.*, 1903, XXIII, 49.

2100. LOMBROSO ET BONELTI. Innocenza di gravissima imputazione dimostrata dall' Antropologia criminale. *Arch. di Psichiat.*, 1903, XXIII, 539.

2101. MARIANI ET PRATI. Nuovo goniometro per misurare l'angolo faciale. *Arch. di Psichiat.*, 1903, XXIII, 43.

2102. PUGLIA, Unione criminali semplici e responsabilità penale. *Arch. di Psichiat.*, 1903, XXIII, 405, 561.

2103. RAUX (M.). Étude psychologique de Ravachol. *Arch. d'Anthropol. Crim.*, 1903, XVIII, 529-563.

2104. RITTI (A.). Les aliénés en liberté. *Ann. Méd.-Psychol.*, 1903, XVII, 5-17, 353-364.

2105. SPITZKA (E. C.) Regicides; Sane and Insane. *N. Y. Med. J. a. Phila. Med. J.*, 1903, LXXVIII, 307-312, 359-365, 603-407, 569-565.

2106. TWINCHELL (G. P.). The Bitzer Homicides. *Boston Med a. Surg. J.*, 1903, CXLIX, 703-704.

2107. WHERRY (J. W.). Responsibility and Crime. *Alien a. Neurol.*, 1903, XXIV, 623-438.

2108. [ANON]. Quelques renseignements statistiques sur les accusés de crimes contre l'état en Russie. *Arch. d'Anthropol. Crim.*, 1903, XVIII, 65-81.

### *b. Dégénération et pathologie sexuelle.*

2109. Belletud et Mercier. Perversion de l'instinct génésique, anosmie; affaire Ardisson. *Ann. d'Hyg. Publ.*, 1903, XLIX, 481.

2110. Dean. Degenerate Ocular Changes Resulting from Consanguinity. *Amer. J. of Ophthal.*, 1903, XX, 337-345.

2111. Demoor et Jonckheere. *L'influence de la vie urbaine sur la dégénérescence des enfants jusqu'à la quatrième génération.* (Enquête.) Bruxelles, Instit. de Sociol., 1903.

2112. Hirschfeld (M.) [Herausg.] *Jahrbuch für sexuelle Zwischenstufen mit besonderer Berücksichtigung der Homosexualität.* IV. Jahrgg., 980 p.

2113. Moebius (P. J.). *Geschlecht und Krankheit*; *Geschlecht und Entartung*. Halle, Marhold, 1903, 39 p.

2114. Neri. Pervertimento sessuale. *Arch. di Psichiat.*, 1903, XXIII, 259.

2115. Perusini (G.). Caratteri degenerativi e funzionalita : piede piatto e disturbi conseguenti. *Riv. Sperim. di Freniat.*, 1903, XXIX, 581-587.

2116. Pugh (R.). The Abnormalities of the Palate as Stigmata of Degeneracy. *J. of Ment. Sci.*, 1903, XLIX, 81-96.

2117. Rabaud (E.). Anormaux et dégénérés. *Rev. de Psychiat.*, 3e S., 1903, VII, 375-389.

2118. Rabaud (E.). L'atavisme et les phénomènes tératologiques. *Rev. Scient.*, 4e S., 1903, XX, 129.

2119. Rigoux (G.). Débauche sexuelle et responsabilité pénale. *Arch. d'Anthropol. Crim.*, 1903, XVIII, 652-661.

2120. Robinovitch (L. G.). Suicidal and Homicidal Acts. Mental Degeneracies. *J. of Ment. Pathol.*, 1903, 7-36.

2121. Stephenson (F. H.). Moral Insanity or Degeneracy. *Med. News*, 1903, LXXXIII, 408-410.

2122. Vaschide et Vurpas. Les signes physiques de dégénérescence. *Ann. di Nevrol.*, 1903, XXI, i.

# INDEX DES AUTEURS


**Aall**, 1396
**Aars**, 13
**Abelsdorff**, 478
**Abraham**, 926
**Adams (G. P.)**, 1796
**Adams (J.)**, 1862, 1863
**Adamson**, 143
**Adlhoch**, 1482
**Agostini**, 2086
**Aguanno (see D'A.)**
**Aikin**, 1068, 1069
**Alcock**, 175, 176
**Aldrich, (C. J.)**, 1049
**Aldrich (F. G.)**, 1545
**Alemanni**, 14, 1201
**Alexejeff**, 1147
**Alfonso (see D'A.)**
**Allen**, 571
**Allievo**, 15, 1864
**Allin**, 144, 456, 838, 1017
**Alling**, 831
**Allis**, 451
**Alt**, 746
**Alter**, 572, 1587
**Amabilino**, 758
**Amadori-Virgili**, 2015
**Amberg**, 2016
**Ambrosi**, 1148
**Andrews (A. H.)**, 455
**Andrews (B. R.)**, 839
**Angell**, 16, 17, 903
**Angelucci**, 672
**Angier**, 1357
**Angiolella**, 1912
**Anthony**, 784
**Anton**, 241
**Ardenne (D')**, 1564
**Ardigò**, 1865
**Arleth**, 1397
**Arnáiz**, 18
**Arndt**, 407
**Arnheim**, 645
**Arréat**, 1483, 1484, 1913
**Aschaffenburg**, 2087
**Ashley**, 960
**Aster (v.)**, 1202
**Atkinson**, 2017
**Audebert**, 1127
**Audibert**, 1635
**Audiffrent**, 1616
**Aufschlager**, 408
**Avenarius**, 1203
**Awramoff**, 845
**Axelrod**, 1204

**Babinski**, 799
**Baccaredda**, 2018
**Bach**, 375, 479, 513
**Baer**, 2088
**Bain**, 1617
**Bain (A.)**, 145
**Baird**, 904
**Baker**, 2019
**Bakewell**, 1205
**Balawelder**, 1149
**Baldwin**, 19, 20, 146, 1055, 1056, 1058
**Ballet**, 646
**Ballet (G.)**, 1588
**Balliet**, 1866, 127
**Bandaline**, 1820
**Baquis**, 672
**Baracelli**, 1867
**Baratomo**, 1750
**Barbati**, 21
**Barbieri**, 338
**Barclay**, 1751
**Bardeen**, 339
**Barnes**, 1834
**Barratt**, 409
**Bartels**, 1961
**Bartels (M.)**, 340
**Barth (A.)**, 728
**Barth (P.)**, 101, 1868
**Bastian**, 961

Bateson, 1752
Batten, 1398
Bauch, 102
Baud-Bovy, 1797
Baum, 703
Baumann (C.), 514
Baumann (J.), 1206
Baumgarten, 1610
Rawden, 22
Beard, 1753
Beaunis, 1531
Becelaere, 1207
Bechterew, 1666, 2089
Bederfeld, 1667
Beevor, 177, 295
Belletrud, 2109
Belot, 1399, 1400
Benedict, 647
Benedict (W. R.), 1485
Benn, 1208
Bennett, 515
Bentley, 23, 573, 832
Berger (H.), 1722
Berger (P.), 1209
Bergmann, 1210
Bergson, 1211
Bergström, 846
Berguer, 1486
Bernard, 480
Bernheimer, 242
Bernstein, 927, 1693
Berolzheimer, 1401
Bertana, 1358
Bertazzi (see Grassi, B.)
Besredka, 296
Bethe, 178
Betz, 538
Beyerman, 316
Bezold, 747, 748
Bianchi, 297, 341
Bianchini (see Levi-B.)
Bichelonne, 648
Bickel, 1045
Bickerton, 574
Bielchowsky, 617
Bienfait, 1602, 1694
Bietti, 669
Bigelow, 1532
Bikeles, 342
Binet, 147, 457-459, 889, 890, 928, 1106, 1107, 1914-1916
Binet-Sanglé, 1723
Biondi, 1742
Birch Hirchfeld, 649
Bittorf, 410
Biuso, 929
Blackwell, 1754
Blake, 698
Blanchard, 1724
Blasio (see De B.)
Blix, 847
Bloch, 1962
Blondlot, 481
Blum, 1835
Boas, 1755, 1963, 1964
Bobba, 930
Bocchi, 689
Boenninghaus, 704
Bohn (E.), 1565
Bohn (G.), 482
Boigey, 298
Bois-Reymond (Du), 785
Bolliger, 1120
Bolton (C.), 411
Bolton (H. C.), 895
Bolton (J. S.), 299, 412
Bolton (T. L.) 1836
Bon (see Le B.)
Bonatelli, 24, 25
Boncour, 243
Bondy, 213
Bonelli, 2100
Bonhoeffer, 1070
Bonnier, 712, 1057, 1071, 1072
Bonser, 848
Booth, 815
Born, 1359
Bos, 1007
Bosanquet, 1058, 1402
Bose, 1046
Bosio, 385
Bossert, 103
Bottero, 104
Boulard, 2020
Boulkagoff, 2021
Bouloumié, 376
Bourdon, 618, 905
Bourneville, 243, 1589, 1618
Boutroux, 1150
Bovy (see Band-B.)
Bowen, 849, 850
Bozzano, 1566
Brabrook, 1965
Bradley, 1115
Braeunig, 413
Bramwell (J.), 377
Bramwell (J. M.), 1546
Brault, 1725

Braunstein (E. P.), 608
Braunstein (L.), 749
Bren, 1403
Breuer, 2022
Brissaud, 650, 807, 1047, 1128
Broca, 244, 575, 576, 881, 882, 896, 897
Brochard, 1212
Brough, 26
Brower, 1668
Browne, 1847
Bruhl (see Lévy-B.)
Brunner, 1619
Bryant, 713
Buch, 690
Buchanan, 651
Büchner, 105, 106
Buck (see De B.)
Bucke, 1837
Buckley, 2023
Bulow, 1966
Bumke, 516
Burne, 430
Burnet, 1869
Burnett, 517
Burnham, 931
Buschan, 166
Busse (H. H.), 1565
Busse (L.), 7
Buttel-Reepen, 1798
Buyerrum, 652

Caillard, 28
Cajal (see Ramon y C.)
Caldemeyer, 1121
Calkins, 934, 935, 1213
Camerer, 1214
Cameron, 245
Campbell (A. W.), 246, 300, 301
Campbell (K.), 470
Camus, 561
Cantecor, 1215
Capgras, 750
Capitaine, 1404
Carlson, 189, 214
Carr, 1870
Carrington, 1567
Carus, 29, 1151, 1152, 1213
Cassirer, 378, 1726
Castex, 800
Castle, 1756
Cattaneo, 1838
Cattell, 1917, 1918
Cavani, 379, 380
Cavazzani, 302
Ceccherelli, 1568
Ceni, 1620
Cesca, 1405
Cestan, 414
Chaine, 786
Challage, 107
Chamberlain, 30, 769, 1967
Chambers, 1193
Chant, 518
Chapman, 1743
Charles, 1871
Charmont, 2024
Charpentier, 179
Charrin, 415
Chase, 1695
Chenzinski, 215
Chiappelli, 1217, 1218
Chlumsky, 1073
Church, 1590
Ciccotti, 2025
Cicero, 1406, 1407
Cimbali, 2026
Cirincione, 483
Claparède, 31, 801, 1059, 1060
Clark, 416, 1621
Clarke, 519
Clements, 32
Clevenger, 1757
Clifford, 1219
Clouston, 1669
Cluzet, 180, 343
Cockerell, 1758
Coco (see Mutta-C.)
Codara, 1872
Codrington, 2037
Coller, 635
Cohn, 1040
Cole, 417
Colin, 1622
Collins, 788, 789, 1129, 1650-1653
Colman, 1727
Colo (see Di C.)
Cololian, 1730
Colozza, 1153
Conradi, 1839
Conrat, 108
Consoni, 823
Constensoux, 787
Cook, 1759, 1760
Cornelius, 1220
Cornman, 1840
Correal (see Macry-C.)
Consentini, 1487
Coste, 1488

Coulter, 344
Coupin, 1799
Coutagne, 1761
Couturat, 148
Couvelaire, 418
Creighton, 33, 109
Creite, 1623
Crépieux-Jamin, 1919
Cresson, 1221
Crevatin, 484
Cristiani, 932
Criton, 34
Cronach, 1130
Crookes, 1938
Cubberley, 1873
Culin, 1061, 1968
Cullere, 1547
Cunningham, 1111
Curtis, 520
Cushing, 760
Cutten, 977
Cyon, 802

D' (see also — d')
D'Aguanno, 110
Dahmen, 1360
Daiches, 2028
D'Alfonso, 1408
Dallari, 2029
Dana (C.), 1728
Dana (C. L.), 1131
Dana (J. C.), 1361
Danckelmannn, 1362
Daniel, 1074
Dantec (see Le D.)
Darroch, 1874
Darwin, 149
Dauriac, 1222
David, 1800
Davigneaud (see Rochon-D.)
Davis (C.), 111
Davis (D. J.), 348
Davis (H. N.), 521
De (see also — de)
Dean, 2110
Deaborn, 1744
De Blasio, 1969, 2090
De Buck, 1132, 1133
Decia, 1406
De Craene, 1223
Defourny, 2030
De Greef, 488, 2031
Deiters, 1670
Déjerine, 345, 988
De la (see also — de la)
Delacroix, 1224, 1489
Delage, 150, 619-621
Del Greco, 1920
Delisle, 1970
Delius, 1548
Delmare, 1762
Demaria, 303
Demoor, 1048, 2111
De Nardi, 1225, 1921, 1922
De Sarlo, 35
Deschamps, 1409
Despierres (see Roussel-D.)
Dessoir, 1226, 1363
Deussen, 1410
Dewey, 112, 1154, 1155, 1411
Dewing, 113
De Wulf, 1227, 1228
Dexter, 1923
Di (see also — di)
Di Colo, 2091
Dide, 1075, 1490
Diefendorf, 1696, 1697
Diehl, 824
Diem, 1698
Dietzgen, 1229
Dilles, 1230
Dinet, 1875
Disler, 419
Dispensa, 1876
Distefano, 368
Dodge, 471, 622
Doflein, 485
Dogiel, 346
Domet de Vorges (see Vorges)
Donaggio, 181, 216, 217
Donaldson (E.), 653
Donaldson (H. H.), 182, 347, 348
Dopp, 1877
Doran, 1624
Döring, 114
Dorner, 1491
Double (see Le D.)
Dowerg, 1364
Draghicesco, 2032
Draghiesco, 1739
Dräseke, 247
Dreher, 151
Dresser, 1492
Dressler, 446
Dreyer, 1156
Driesch, 36
Du (see also — du)
Duane, 654

Dublin, 840
Ducceschi, 381
Duff, 1412
Dufour, 380
Dugas, 933, 1018
Dumas, 1591
Dumont (A.), 1413
Dumont (F. L.), 1592
Dunan, 1231
Dunlap, 906
Dunlop, 978
Dunton, 1671
Duprat, 962, 1414, 2033
Durand, 522
Durante, 218
Durig, 486
Durkheim, 1878, 1971, 2034
Dürr, 963, 1232
Durring, 623
Dydynski, 349
Dyroff, 115

Eaton, 523
Ebbels, 1938
Ebner, 453
Edel, 1084
Edgell, 37, 907
Edinger, 248
Edridge-Green, 577-579
Edser, 524, 538, 544
Edwards, 1365
Eisler, 38
Eleutheropulos, 1493
Elkins, 1879
Ellermann, 350
Ellis (A. C.), 851
Ellis (H.), 1763, 1924
Elmer, 1699
Elsen, 1972
Elsenhans, 1, 1233, 1415
Ely, 2035
Emanuel, 852
Enjoy, 2036
Erben, 1119
Erdt, 1745
Eschweiler, 705
Eskridge, 420
Espinas, 2037
Euchen, 152
Evellin, 1234
Ewald, 1625
Ewald (J. R.), 714
Ewing, 525
Exner, 715

Fabre, 1801
Fabris, 351
Faggi, 1235
Fairbanks, 2038
Falcone, 352
Fano, 382, 383
Farez, 1533
Fauconnet, 2034
Favarger, 153
Favre, 1157
Feilchenfeld, 624, 908, 909.
Feindel, 1138, 1139
Féré, 384, 1062, 1108, 1626, 1627
Fergus, 526
Ferrari, 1672, 1700
Ferreira, 1973
Ferri, 2092
Ferriani, 1611, 2093
Ferrio, 385
Ferro, 39, 1236, 1237
Fickler, 2039
Fiedler, 1238
Figard, 116
Finberg, 1239
Fischer, 1764
Fiske, 1240
Fitch, 1416
Fite, 1008, 1417
Flambard, 1765
Flatau, 421
Fleischmann, 1766
Flex, 1241
Flint, 1242
Flournoy, 1494, 1569
Foà, 1974
Font y Salva, 2
Forel, 580, 1802
Fornaciari, 1568
Fouillée, 117, 1975
Fraenkel, 422, 788, 789
Francken (see Wijnaendts-F.)
Francotte, 1654
Frank, 386
Franke, 342
Franklin, 539, 581
Frassetto, 249
Frazer, 1976
Fregierio, 423
Frey, 716
Freytag, 1158
Fridenberg, 582, 583
Friebe, 1880
Frigerio, 1549
Fröhlich, 183, 353, 354

Fry, 1769
Fuchs (B.), 625
Fuchs (H.), 219
Fuchs (R. F.), 1767
Führmann, 1593
Fürnrohr, 424

Gaetschenberger, 729
Gagnière, 527, 858-868
Gaillard, 1159
Galbraith, 1925
Galloway, 891
Galtier, 655
Galton, 1768, 1769
Gamble, 934, 935
Ganfini, 355
Gardiner, 154
Gannouchkine, 1003, 1737
Garner, 2040
Garnier, 1628
Garten, 356
Gaule, 40
Gaup, 41
Gaupp, 1729
Gehring, 1366
Gehuchten (see Van G.)
Geier, 220
Geissler, 1243
Geldemeister, 184
Gemelli (A.), 42
Gemelli (E.), 250
Gendre (see Le G.)
Gent, 1000
Gentile, 1244
Giani, 1367
Giannelli, 989
Gibson (A. E.), 43
Gibson (W. R, B.), 1160
Giddings, 2041
Gideon, 1245
Giessler, 1019
Gilbert, 1730
Gilford, 1821
Gilman, 853
Gimler, 44
Ginsberg, 656
Girard, 1977
Girgensohn, 1495
Giroud, 1841
Girrish, 185
Giuffrida-Ruggeri, 1926
Gladstone, 251
Gley, 45
Gnesotta, 1161
Goblot, 1246
Godfernaux, 2042
Godin, 1822
Goedeckemeyer, 964
Goldflam, 387
Goldfriedrich, 1247
Goldscheid, 1418
Goldscheider, 1603
Goldstein (K.), 252
Goldstein (L.), 304
Gollwitzer, 1122
Gomez, 118
Gomperz, 1248
Gonzales, 1673
Gordan, 305
Gordinier, 306
Gordon, 936
Gorton, 1419
Gotch, 487
Gould, 609, 657, 658, 1927
Graefe, 626
Grandis, 774, 854
Granger, 1496
Grape, 1420
Grasset, 1550, 1551, 1571, 1594, 1629
Grassi Bertazzi, 46
Grassl, 1978
Gravier, 186
Greco (see Del G.)
Greef (see De G.)
Green, 584
Green (see Edridge-G.)
Greenwood (A.), 639
Greenwood (E.), 1552
Greidenberg, 1701
Grevers, 1979
Grimm, 1421
Grinnell, 1980
Grohmann, 1595, 1674
Grönholm, 489
Groppali, 1422
Grosmolard, 2094
Gross, 1746
Grosse, 1368
Grossman, 528
Grube, 1881
Grünbaum, 307, 332
Grunmach, 429
Guadaguini, 816
Guerra, 1162
Guggenheim, 119
Guilford, 529
Guillain, 367
Guillermet, 1842

Guillery, 530
Gumppenberg, 1249
Gunn, 660
Gurewitsch, 1250
Gussenbauer, 308
Gutberlet, 1251, 1252
Guthrie, 1020
Guttmann, 469, 490, 530, 910
Gutzmann, 1076

Habrich, 1882
Hachet-Souplet, 1063
Haddon, 1981
Haefer, 643
Haldane, 1253
Hall (F. H.), 1843
Hall (G. S.), 1021, 1022, 1823, 1844-1848, 1928
Halliburton, 187
Hallion, 1128
Hallock, 911
Hamelin, 1163
Hamilton, 1655
Hammerschlag, 751 1077
Hammond, 1497
Hamy, 790, 1982, 1983
Hanotte, 1984
Hansen, 1423
Hapgood, 2095
Hardesty, 357
Hardie, 455
Harman, 912
Harte, 1553
Hartmann (A. v.), 1254
Hartmann (E.), 872, 1255
Hartmann (E. v.), 47
Hartridge, 531
Haseltine, 472
Hastings, 1883, 1884, 1929
Hatai, 221-224
Hauck, 965
Haussel, 1885
Hayward, 1256
Hearn, 1498
Heaton, 425
Heberlin, 1930
Hébert, 1499
Heilbronner, 1656
Heim, 1257
Heimann, 1702
Heine, 491-492, 627, 628
Heisler, 1258
Heitz, 678
Held, 706
Heldenbergh, 388-390
Hellpach, 1630
Helvétius, 937
Henderson (C. R.), 2043
Henderson (E. N.), 938
Henneberg, 1572, 1573, 1931
Henri, 391
Henry (A.), 1932
Henry (C.), 855-857
Hensel, 1424
Hensen, 717
Hepburn, 358
Herder, 1886
Hering, 48
Hermanides, 309
Herrick, 452, 761, 775
Hess, 532, 585, 586, 610
Heymans, 460
Hibben, 1164, 1887
Hicks, 1259
Hill, 1803
Hilty, 1425
Hirchfeld (see Birch H.)
Hirschfeld, 2112
Hirschlaff, 155
Hirst, 1433
Hirt, 49
Hitchcock, 1023
Hitzig, 310-312
Hoche, 1596
Hodgson, 1260
Höffding, 156, 1426
Hoffman, 50
Hoffmann, 1500
Höfler, 3
Hofmann, 188
Hohenemser, 1024
Holm, 776
Holt, 611, 629
Holth, 913
Holzapfel, 2044
Honigmann, 1731
Horsley, 295
Houssay, 1165, 1166
Howard (A. D.), 493
Howard (M. L.), 1554
Howerth, 1501
Howison, 1261, 1262
Hrdlicka, 253, 1985
Hromada, 1116
Huber (F.), 1502
Huber (J. B.), 51
Hudovernig, 426
Huggins, 844

Hughes (C. H.), 225, 254, 1078, 1534
Hughes (M. R.), 1025
Hughes (P.), 1427
Hume, 1263
Hunt, 422
Husserl, 1167
Hylan, 825
Hynitzsch, 1535
Hyslop (J. H.), 612, 630, 914, 966, 1163
Hyslop (T. B.), 1675

Ilberg, 1703
Imamura, 661, 777
Imbert, 631, 858-860
Ingebert, 359, 360
Ioteyko (see Joteyko)
Irons, 1428, 1429
Irvine, 2096
Isenkrahe, 1264
Isserlin, 1265
Iwanoff, 718

Jackson, 533
Jacobsohn (C. W.), 719
Jacobsohn (L.), 421, 719
Jacoby, 255
Jaëll, 384
Jahrmärker, 1704
James, 817
Jamin (see Crépieux-J.)
Janet, 1143, 1598
Janko, 1986
Janssens, 1266, 1267
Jarricot, 1987
Jarvis, 1657
Jastrow, 52, 1933
Jauregg, 1705
Jenkins, 189
Jerusalem, 1268
Jodl, 4
Joël, 1269
Johansson, 461
Johnson, 1843
Joire, 1574
Jolly, 427
Jonckheere, 1706, 2111
Jones (C. D.), 587
Jones (J. W. L.), 1026, 1027
Jones (L. H.), 1888
Jones (R.), 1676
Joris, 226
Josserand, 662
Joteyko, 808, 855-857, 861-863

Judd, 1889
Jung, 1648

Kahn, 392
Kalberlah, 313
Kappes, 1270
Karapetoff, 1010
Kass, 1064
Kassner, 1271
Kate, 1988
Kathariner, 1065
Keate, 314
Kelling, 791
Kellogg, 393
Kelly, 1849
Kemble, 1272
Kennet-Scott (see Scott)
Kessler, 53
Keussler, 1369
Keyser, 898
Kiernan, 1824
Kikuchi, 707, 708
Kilian, 1800
Kindberg (see Léon-K.)
King, 1273, 1850
Kingsford, 315
Kinkel, 120
Kirchhoff, 256
Kirchner, 157
Kirkpatrick, 1851
Kirschmann, 1274
Kirsten, 703
Kleinpeter, 1275
Kleist, 227
Kline, 1430
Klippel, 428, 1612
Knott, 864
Kobler, 1613
Koch, 1989
Koeber, 663
Koekelenberg, 1074
Koelliker, 494
Koenig, 720
Koenigsberger, 121
Koganeï, 1990
Kohlbrugge, 1991, 1992
Kohlbrugge (J.), 257
Kohnstamm, 778
Koigen, 1503
Kölliker, 453
Kollmann, 1903
König, 534
Köppen, 309
Kossonogoff, 535

Kossuth, 1276
Köster (G.), 361
Köster (R.), 1109
Kostyleff, 122
Kowalewski, 1194
Kozlén, 1079
Kozlowski, 915
Kraepelin, 865
Kraft, 536
Krapp, 1370
Kreutz, 537
Kries, 613, 614
Krohn, 1891
Kronecker, 803
Kronthal, 228
Krueger, 730, 731
Kuelpe, or
Külpe, 1371, 1372
Kutna, 1431

L., 538
La (see also — la)
Labriola, 1432
Lachelier, 916
Ladd, 54, 939, 1504
Ladd Franklin (see Franklin)
Ladenburg, 1169
Lai, 1631
Laignel-Lavastine, 362, 447
Laing, 1373
Laisant, 1892, 1893
Lalande, 158
Landolt, 540, 632
Landry, 1374, 2045
Lang, 1575, 1994, 1995, 2046
Lange, 1375
Langelaan, 316, 394
Langley (J. N.), 363
Langley (S. P.) 541
Langwill, 1080
Lapicque, 190
Lapinsky, 364
Laporte, 1170
Laslett, 373, 400
Latta, 55
Latzko, 334
Lavastine (see Laignel-L.)
Lawrence, 258
Lawson, 664
Lay, 940, 941
Le (see also — le)
Le Bon, 2047
Lechalas, 1171
Lecky, 1433
Le Dantec, 1123, 1277
Le Double (de Tours), 495
Lee (A.), 1934
Lee (K.), 2048
Lee (V.), 1935, 1936
Lefeuvre, 866
Lefèvre, 1555
Le Gendre, 1937
Lehmann, 191
Lejeune (C.), 1434
Lejeune (see Platzhoff-L.)
Lemaître, 1556, 1576
Lemos, 990
Lendenfeld, 1770
Lennander, 809
Lensset, 192
Leo, 1278
Léon-Kindberg, 942
Lereboullet, 1730
Léri, 395, 415, 443
Lesem, 259
Lesshaft, 792
Letourneau, 1996
Leuba, 56, 1825
Levene, 229, 317
Lévi, 665
Lévi (H.), 318
Levi (R.), 1049
Levi-Bianchini, 1707
Levinsohn, 365, 366
Lévy-Bruhl, 1279, 1435
Lewandowsky, 319
Lewenz, 1934
Lewis (E.), 633
Lewis (G.), 1081, 1082
Lewis (N. H.), 496
Ley, 1852
Leyden, 429
Liebe, 1280
Liebmann, 1083, 1084
Liljequist, 666
Lindig, 732, 733
Lindsay, 1281, 1282, 1436
Lipmann, 942a
Lipps, 5, 57, 1376, 1377
Lischewski, 1505
Lissauer, 1997
Lloyd-Owen, 667
Lobsien, 867
Lodato, 668, 669
Lodge, 58, 59, 62, 1577, 1938
Loening, 1747
Lohnstein, 542
Loisel, 1939

Lombardo, 231
Lombardo-Radice, 1283
Lombroso (C.), 991, 1112, 1557, 1940, 2097-2100.
Lombroso (P.), 1028, 1853
London (see Van L.)
Lopatin, 1284
Lord, 1908
Love, 752
Lowson, 1826
Lubac, 6
Lüdemann, 1285
Lummer, 497
Lundborg, 1632
Lüpke, 60
Luzenberger, 1732

M., 1286
Maas (O.), 1771
Maas (T.), 1894
Mac (see also Mc —)
Macdonald, 205
MacColl, 1172
MacDougall, 634, 883, 1011, 1378
Mach, 448, 1173
Mackintosh, 1287
MacLennan, 1288
Macloskie, 1506
Macnamara, 430
Macry-Correal, 1174
Maddox, 543
Magnani, 818
Mainzer, 868
Makuen, 1085
Malapert, 1029
Mall, 260
Mallock, 1507
Maltézos, 589
Mancini, 1804
Manouvrier, 1941
Mantegazza, 1998
Many, 670
Manzoni, 1134
Marage, 721, 753
Marandon de Montyel, 992, 993
Marbe, 722
Marchand, 193, 762, 763, 1030
Mariani, 1942, 2101
Marie (A.), 1677
Marie (D.), 1678
Marie (P.), 367
Marikovsky, 723, 804
Marillier, 462
Marimo, 1838
Marina, 635
Marino, 261
Marro, 1031, 1827
Marsden, 590, 591
Marshall, 123
Martin (A.), 1943
Martin (H.), 463
Martin (M.), 1895
Martinazzoli, 1896
Martius, 615
Marucci, 1117-1289
Marvin, 1290
Masay, 320
Mass, 1086
Massalongo, 321
Masterman, 194
Mathews, 1999
Mathews (A. P.), 195
Mathyas, 431
Matiegka, 262
Matthew, 444
Matzat, 2049
Maugé, 1175
Mauxion, 1437
Maxwell, 61, 943, 1633
May, 671
Mayendorf (see Niessl-M.)
Mayer, 800
Mazza, 636, 672
Mc (see also Mac —)
McCracken, 2050
McDougall, 62, 449, 572, 826, 917, 1032, 1050
McDowell, 673
McGilvary, 1438-1439
McMurrick, 793
McTaggert, 63
Mead, 64
Meakin, 944
Medicus, 124
Meige, 1047, 1128, 1135-1139
Meijer, 125
Meinong, 593
Meller, 921
Menzer, 1226
Mercier, 2109
Mercier (C.), 1679
Mercier (D.), 1291, 1508
Merzbacher, 322, 323, 1536
Messenger, 899, 900
Messer (A.), 1292
Messer (M.), 1944
Messmer, 901
Metchnikoff, 1195, 1196, 1812

Mettler, 1658
Metzner, 2051
Meuffels, 1293
Meunier, 822, 870
Meyer (A.), 1614, 1634
Meyer (E.), 396
Meyer (H.), 513, 1140
Meyer (M.), 734, 735, 1379-1381
Meyer (R. M.), 2000
Michalcescu, 1509
Michelis (H.), 65
Michelis (L.), 594
Miles, 473
Milhaud, 1176, 1177
Mills, 230, 1805
Minchin, 1178
Miner, 918
Minor, 421
Mischer, 1294
Mislawsky, 324
Mitchell, 1141
Möbius (see Moebius)
Modestor, 2001
Moebius, 595, 1382, 1945, 1946, 2113
Moeli, 1708
Moll, 1615
Möller, 724
Monasse, 754
Mondio, 994
Mondolfo, 1440, 1897
Monroe, 736
Montelices, 2002
Montgomery (G. R.) 1197
Montgomery (T. H.), 1806
Montmorand, 1041
Montyel (see Marandon de M.)
Moore (A.), 1807
Moore (A. W.), 1295
Moore (C. S.), 945
Moore (E. H.), 1179
Moore (G. E.) 1296, 1297, 1441, 1442
Moorhead, 325
Morgan, 1772
Morrison, 66
Morsier, 2052
Mosessohn, 126
Motora, 196
Mott, 432, 1659
Moulton, 1443
Mouratoff, 1709
Mourre, 1537
Muhse, 498
Muir, 1660
Muirhead, 67, 1444
Müller (A.), 1298
Müller (E.), 1142
Müller (R.), 397, 919
Munk, 1051
Munro, 127
Münsterberg, 68, 169
Murillier, 779
Murray, 454
Mutta-Coco, 231, 368
Myers (C. S.), 449, 1773
Myers (F. W. H.), 69

Nagel, 674
Nardi (see De N.)
Natier, 1087
Natorp, 7
Naville, 1383
Nawratzki, 1710
Nazari, 1299
Nazzari, 1947
Neri, 2114
Netschajeff, 946
Newbold, 70
Neufeld (see Pewsner-N.)
Neumann, 794
Neumeister, 71
Niceforo, 1854
Nicolaï, 637
Niessl-Mayendorf, 263
Nissl, 232, 433
Noé, 819
Noé (J.), 72
Noll, 369
Norman, 995
Nys, 1180, 1300
Nyström, 2003

Obici, 871
Odier, 434
Oehler, 128
Offner, 1124
Ogden, 947
Oldenberg, 1510, 1511
Olivetti, 2053
Olivier, 1088
Oppenheim, 398
Oppenheimer, 2054
Oppolzer, 596
Ormond, 129, 1301
Orr, 130
Orth, 1012
Osborn, 1808
Osburn, 841
Ostmann, 737-739

Otswald, 1181
Ottolenghi, 1578-1580
Owen (see Llozd-O.)

Pace, 1445
Paerna, 370
Pagliano, 1635
Palágyi, 1182
Palante, 1898
Palmer (J. C., Jr.), 1446
Palmer (J. W.), 1733
Pandy, 1661
Panichi, 326
Panizza, 107
Papillault, 264
Papini, 131
Park, 597
Parker, 700, 701, 1809
Paschen, 1512
Paterson, 709
Paton, 198
Patrick, 1066
Patrizi, 1538
Patten, 2055, 2056
Pattison (see Pringle-P.)
Paul (see Saint-P.)
Paul (see Walton-P.)
Paulhan, 948, 1948
Paulsen, 73
Pearce (F.), 1662
Pearce (H. J.), 464
Pearl, 1810
Pearson, 1774-177, 1934
Péchin, 650
Peltzer, 598
Pemberton, 1778
Pentschew, 949
Perdran, 675
Pergens, 827, 920
Perrin, 1183, 1184
Perry, 1302
Personali, 327
Perusini, 2115
Peters, 1447
Peterson (F.), 1590
Peterson (H. A.), 950
Petren, 461, 465
Petronievics, 1303
Pewsner-Neufeld, 233
Pfister, 1828
Pfluck, 676
Pflugbeil, 1304
Pflüger, 599
Philippe, 462, 770, 951
Philippson, 1110
Phillips, 1711
Piat, 132, 1305, 1448
Pick, 996, 1089, 1636
Pickett, 997
Picqué, 1597
Pieraccini, 1581
Piéron, 87, 405, 833, 884, 885, 1684
Pillon, 160, 1513
Pillsbury, 872
Piltz, 265
Pini, 1673
Piper (C. W.), 544
Piper (H.), 466, 545, 638
Pittard, 1949
Planck, 546
Plate, 1779
Platzhoff-Lejeune, 1950
Plog, 980
Poincaré, 1185
Pol, 952
Poliakoff, 199
Pollak, 715
Pommer, 1449
Porter, 371, 547
Portigliotti, 1680
Posey, 820
Poynting, 74
Prat, 1384
Prati, 2101
Pratt, 1450
Prentiss, 234
Prince (J. D.), 2004
Prince (M.), 75
Pringle-Pattison, 1306
Pritchard, 1558
Probst, 328, 329
Prout, 416
Puffer, 1385
Pugh, 1637, 2116
Puglia, 2102
Pulfrich, 639
Pütter, 499-500

Quast, 967, 968
Quinby, 371
Quix, 727, 740

Rabaud, 1780, 2117, 2118
Radice (see Lombardo-R.)
Radovanovic, 1514
Rageot, 828, 1013
Rattray, 1604
Ramon y Cajal, 266

Ramsay, 1811
Ranceroni, 1638
Ransom, 1140
Ranson, 235, 780
Ratzenhofer, 1307
Rauh, 1451, 1452
Raux, 2103
Ravenna, 1639
Rawitz, 200
Raymond, 1143, 1598
Raynaud, 1748
Rebec, 1453
Reche, 548
Redfield, 1781
Rée, 161
Reepen (see Buttel-R.)
Regnaud, 2005
Regnault (F.), 1951
Regnault (J.), 1582
Rehmke, 76
Reichel, 1186, 1899
Reinecke, 1187
Reis, 677
Rennie, 998
Rensburg, 873
Reuss, 1605
Reymond (see Bois-R., du)
Ribaucourt (De), 1454
Ribéry, 330
Ribot, 835, 953
Richardson (A. B.), 1681
Richardson (H.), 1539
Richet, 1246, 1583
Richter (E.) 201
Richter (R.), 133
Rieber, 983
Rieger, 795
Riehl, 1308
Rigoni, 467
Rigoux, 2119
Riklin, 1559, 1560
Riley, 1952
Rimpler (see Schmidt-R.)
Rintelen, 1309
Risley, 474, 549
Ritschl, 1455
Rittelmeyer, 1310
Ritter, 842
Ritti, 2104
Rivera, 2057
Roberts, 4156
Robertson, 1712
Roberty, 1125
Robinovitch, 2120
Robinson, 2058
Rocafort, 1457
Rochon-Davigneaud, 678
Röck, 1311
Rogers, 77, 1312
Rolfes, 1515
Romano, 1900
Roncoroni, 1042
Roncoroni (L.), 435
Roselli, 600
Rosenbach, 640, 1090
Rosenberg, 134
Ross (E. A.), 2059
Ross (G. T. R.), 969
Rossi, 236
Roth, 2006
Rothmann, 1091, 1663
Rousseau, 1815
Rousseau (P.), 1540
Roussel-Despierres, 1386
Rousselot, 1092-1094
Roustan, 1188
Roux, 876, 1812
Rows, 436
Roy, 1682
Royce, 8, 1516, 1517
Rubaschkin, 267
Rubenstein, 1387
Rudolph, 1033
Ruggeri (see Giuffrida-R.)
Rülf, 1518
Ruppin, 2060
Rüscher, 1519, 1520
Russell, 1313
Rydberg, 1521
Rydel, 814

Sabatier, 1118
Sachs (B.), 1713
Sachs (M.), 921
Sage, 1584
Saint-Paul, 1095
Salaris (see Sanna S.)
Salensky, 1782
Salomonson, 408
Salter, 2061
Salva (see Font y S.)
Salvadori, 1034, 1458
Samaja, 331
Sanford, 78, 984, 1813
Sänger, 970
Sanglé (see Binet-S.)
Sanna Salaris, 1042
Santel, 202

Sapienza, 1901
Sardemann, 1314
Saril, 550
Sarlo (see De S.)
Savage (G. C.), 641
Savage (G H.), 1683, 1829
Saxe, 1734
Saxinger, 1035
Schaefer, 469
Schäfer, 551, 1714
Schaffer, 268
Schallmayer, 1783
Scheerer, 1459
Schenck, 796
Scherer, 1522
Schiller. 162, 1315, 1316
Schindele, 1460
Schinz, 2062
Schittenhelm, 1664
Schläger, 1902
Schlapp, 269
Schlismann, 1388
Schlöss, 1715
Schmarsow, 1389
Schmidt-Rimpler, 501
Schneickert, 1749
Schneider (H.), 999
Schneider (O.), 1853
Schöneberg, 1317
Schopenhauer. 1461
Schott, 1735
Schrader, 971
Schulek, 502, 601
Schüller, 399
Schultz (J.), 1180
Schultz (N.), 270
Schultz (P.), 79, 80
Schultze (E.), 1000, 1736
Schultze (O.), 203
Schumann, 985
Schuyten, 874
Schwab, 810
Schwabach, 755
Schwartzkopff, 1318, 1462
Schwarz (F.), 1463
Schwarz (G.), 602
Schwarz (H.), 1014
Schwarz (J. F.), 2063
Schweinitz, 679
Scott, 552, 558
Scotti, 1464
Scripture, 1096-1098
Seashore, 922, 923
Seaton, 503
Secchi, 710
Sedgwick, 1784
Séglas, 1001
Segre, 1407
Sieffer, 814
Selle, 1319
Seménoff, 372
Serbsky, 1716
Sereni, 1144
Sergi, 437, 438
Seth (see Pringle-Pattison)
Setschenow, 875
Seydel, 680
Shattuck, 1903
Shaw, 821
Sheldon, 1465
Sherrinton, 307, 332, 373, 400
Shimer, 843
Shipe, 851
Shorey, 1320
Shuttleworth, 1856
Siebeck, 1523
Silberstein, 1321
Simmel, 2064
Simon, 876
Simons, 2065
Sinclair, 681
Sivén, 603
Skeat, 1585
Sklarek, 407
Slosse, 797
Slosson, 986
Small, 1466, 2066, 2067
Smith (G. E.), 271-277
Smith (M. K.), 1099
Smith (T. L.), 81, 1021, 1022, 1848, 1928
Smith (W.), 1322
Smith (W. G.), 836, 1052
Sneath, 1323
Snider, 135
Snyder, 1467
Sobotta, 204
Sokolowsky, 2068
Sollier, 1640, 1641
Solmi, 136
Sommer, 741
Sommer (R.), 1053
Sonntag, 711
Sorel, 1190
Sorley, 1468
Soukhanoff, 237, 238, 1002, 1003, 1043, 1599, 1737
Souplet (see Hachet-S.)
Southerden, 764

Sowton, 205
Spalikowski, 1857
Spaulding, 1904
Speck, 2004
Spemann, 682
Spengler, 1198
Spielmeyer, 323
Spiller, 1606
Spillman, 1785
Spitzer, 1390
Spitzka (E. A.), 278-282
Spitzka (E. C.), 2105
Spratling, 1642-1644
Squire, 877
Stabemann, 1645
Stahr, 765
Stange, 1324
Stanley, 111
Starr, 1607
Stefani, 504, 553
Stefanowka, 808
Steffen, 1469
Stegmann, 1561
Stcherbak, 401
Steiger, 475
Steil, 1325
Stein (L.), 137, 1326, 2069
Stein (R.), 1100
Steinert, 1145
Stelzner, 1931
Stephenson, 2121
Sterling, 333
Stern (L. W.), 82, 742, 954, 955
Stern (W.), 1036
Sternberg, 334
Stetson, 1391
Stettheimer, 1524
Stevens, 1015
Stevenson, 1067
Stewart, 439
Stier, 440
Stiles, 1541
Stillson, 683
Stock, 554, 555
Stokey, 317
Stoll, 1562
Stoney, 1327
Stoops, 1328, 1830
Storch, 893
Storck, 924
Storey, 878-880
Störring, 1470
Stout, 9, 972
Stratilescu, 83
Stratton, 10
Straub, 1525
Streeter, 283
Streiff, 642
Strohmayer, 1146
Strong, 84
Stuckenberg, 2070
Stumpf, 85
Sturt, 1320, 1471
Suker, 556
Sulzer, 557, 575, 576, 684, 685, 881, 882, 896, 897
Suter, 558
Sutton, 402
Swift, 956, 1953
Swoboda, 1199
Symington, 284, 1831, 2007, 2008
Syrkin, 894
Szily, 559

Tamburini, 1101
Tannery, 138
Tarasewitsch, 335
Tarde, 2071-2073
Tardieu, 1037
Tarducci, 505
Tauro, 163, 1905
Taylor (A. E.), 1330-1332
Taylor (E. W.), 441
Taylor (L.), 360
Tchiriev, 374
Ten Kate (see Kate)
Terrien, 561
Thilly, 1191
Thivet, 1600
Thomas, 988
Thomas (M. E.), 1256
Thomsen, 1333, 1472
Thomson (H.), 1601
Thomson (J.), 403
Thompson, 1954, 1955
Thorndike, 1858, 1906, 1956
Thorne, 756
Thorner, 506, 562
Thunberg, 781 811
Thury, 925
Thüssing, 973
Timmermans, 837, 1102
Titchener, 86, 164, 616
Tomlinson, 1738
Torelle, 1814
Toscani, 989
Touche, 686, 1103
Toulouse, 87, 404, 563, 798, 1684

Tower, 1334
Traglia, 88
Tredgold, 1717, 1718
Triplett, 1859
Troilo, 1335
Troncoso, 507
Troubetzkoy (K. E.), 1336
Troubetzboy (K. S. I.), 1526
Trousseau, 687
Tschelpanoff, 89
Tschermak, 643
Tschisch, 90
Tuczek, 1719
Tufts, 1392
Tullberg, 805
Tupper, 2009
Turner (J.), 239, 285
Turner (W.), 139
Turnowsky, 1608
Twitchell, 2106
Tyrrell, 1473

Uhle, 2010
Uhlich, 1527
Uhtoff, 688
Ulrich, 450
Umfrid, 1474
Urbantschitsch, 604, 757
Urquhart, 1685
Usener, 1475

Vaihinger, 140
Valli, 1646
Van (see also — van)
Van Gebuchten, 442
Van Londen, 286
Varisco, 165
Vaschide, 87, 166, 405, 766-768, 782, 806, 822, 886, 957, 1004, 1005, 1542-1544, 1739, 1815, 1832, 1957, 2122
Velhagen, 508
Velzen, 1528
Veraguth, 336
Veress, 769
Verhoeff, 509, 644
Vernes, 1529, 1530
Vernon, 1786
Verworn, 91, 206
Viallon, 1686
Vidari, 1476, 2074
Viedenz, 1687
Vierkandt, 2011
Vigouroux, 1740
Villa, 11, 1337
Vinogradoff, 1038
Vinson, 1907
Vires, 1609
Virgili (see Amadori-V.)
Visser, 564, 565
Voeste, 1338
Vogt, 287
Volkelt, 92, 1393
Volkmann, 566
Volp, 1339
Vorges, de, 1340
Von (see — von)
Vorlander, 1477
Vries, 1787, 1788
Vurpas, 404, 443, 563, 782, 798, 806, 957, 1004, 1005, 1544, 1832, 1957, 2122

Waddington, 141
Wahle, 1341
Waite, 1104
Walker, 1741
Wallace, 1938
Wallaschek, 1394
Wallenberg, 288, 289
Waller, 207, 510
Walleser, 981
Wallis, 2075
Walsh, 1342
Walton-Paul, 406
Wandschneider, 1343
Wandt, 1344
Ward (D. H. J.), 2012
Ward (L. F.), 2076-2078
Ward (W.), 1478
Warda, 1665
Warren, 167
Washburn, 887, 1789
Wasmann, 1816
Waterman, 441
Waterson, 358, 444
Watson (G. A.), 445
Watson (J. B.), 1817
Weber, 1345, 1346
Weeks, 1790
Weerth, 743
Wehrli, 605
Weigner, 337
Weinberg, 290
Weininger, 1958
Weiss (B.), 1791
Weiss (G.), 208-210
Weiss (L.), 1347
Welby, 1200

Weldon, 1752
Wendt, 603
Wentscher, 1348, 1349
Wernich, 1395
Wernicke (C.), 1105
Wernicke (O.), 902
Wersley, 476
Wettstein, 1792
Weygandt, 93, 94, 1720
Whedon, 1793
Wheeler, 1818
Wherry, 1647, 1688, 1689, 2107
Whipple, 725, 744
White (G. A.), 1690
White (W. J.), 974
Whittaker, 95
Wibetzky, 2079
Widmark, 567
Wiedersheim, 1794
Wiersma, 829
Wiesner, 511
Wihan, 975
Wijnaendts Francken, 96, 979, 1479
Wilde (N.), 1480
Wilde (P.), 745
Wilks, 1113
Williams (A. S.), 689
Williams (C. H.), 606
Wilson (A.), 982
Wilson (G. R.), 1039
Wilson (L. N.), 168, 1860
Windelband, 142
Winiarski, 2080
Winselmann, 690
Winter, 97
Wintrebert, 211
Wirth, 98, 958
Wissler, 1833
Witten, 1350
Wizel, 1721
Wolff (G.), 1006
Wolff (H.), 568
Wolff (M.), 212, 240
Wolffram, 1192
Wolff-Thüring, 2081
Wolfrum, 512
Woltmann, 2082
Wood (C. A.), 455
Wood (E. E.), 1861
Woodbridge, 1351, 1352
Woods, 1795, 1959
Woodworth, 1054
Worms, 2083
Worth, 691-693
Worthington, 62
Wray, 1114
Wreschner, 959
Wright, 820
Wundt, 12, 1481
Wüst, 1126
Wyer, 1908

Yellowlees, 1691
Yerkes, 844, 888, 1819
Yoder, 1960
Yoert, 694
Young, 1909
Yung, 770, 771

Zaborowski, 2013
Zbinden, 1044, 1563
Zehender, 987
Zenneck, 702
Zeri, 291
Zia, 569
Ziegler (J. H.), 1353
Ziegler (L.), 2014
Ziehen, 292, 293, 830, 1016, 1354
Zimels, 976
Zimmerman, 695
Zimmermann, 726
Zimmern, 787
Zinke, 1355
Zuccante, 2084, 2085
Zuckerkandl, 294, 1119
Zwaardemaker, 727, 772, 773

[Anon.] 99, 100, 169-174, 477, 570, 607, 696, 697, 783, 812, 813, 1356, 1586, 1692, 1910, 1911, 2108

# TABLE DES MATIÈRES

Note de la Direction .............................. V

## PREMIÈRE PARTIE

### MÉMOIRES ORIGINAUX

A. Binet. — La création littéraire. Portrait psychologique de M. Paul Hervieu .............................. 1
Lecaillon. — La biologie et la psychologie d'une araignée... 63
Bourdon et Dide. — Un cas d'amnésie continue, avec asymbolie tactile, compliqué d'autres troubles .............................. 84
A. Binet. — Sommaire des travaux en cours à la Société de psychologie de l'enfant .............................. 116
Larguier des Bancels. — Méthodes de mémorisation .............................. 131
A. Binet. — Questions de technique céphalométrique .............................. 139
H. Michel. — Herbert Spencer et Charles Renouvier .............................. 142
Zwaardemaker. — Sur la sensibilité de l'oreille aux différentes hauteurs des sons .............................. 161
A. Binet. — La graphologie et ses révélations sur le sexe, l'âge et l'intelligence .............................. 179

## DEUXIÈME PARTIE

### REVUES GÉNÉRALES

F. Henneguy. — Revue de cytologie .............................. 211
A. Van Gehuchten. — La loi de Waller .............................. 228
L. Fredericq. — Revue générale sur la physiologie du système nerveux .............................. 236
Grasset. — Neuropathologie. Grandeur et décadence du neurone .............................. 260

PITRES. — La psychasthénie ........ 284
J. DENIKER. — Revue d'anthropologie ........ 296
E. BLUM. — Revue de pédologie ........ 311
DEMOOR ET DE CROLY. — Revue de pédagogie des anormaux .. 317
SIMON. — Résumé clinique d'aliénation mentale ........ 328
MALAPERT. — Revue générale de philosophie et de morale .. . 348
H. DE VARIGNY. — Chronique psychologique ........ 370
BINET. — Revue annuelle des erreurs de psychologie ........ 396

## TROISIÈME PARTIE

## ANALYSES BIBLIOGRAPHIQUES

### I

### Psychologie physiologique.

BONSER. — Étude sur les relations entre l'activité mentale et la circulation du sang ........ 401
CLAPARÈDE. — Le mental et le physique d'après Busse ........ 403
DALLA VEDOVA. — Pour les fonctions de l'hypophyse ........ 404
GLEY. — Études de psychologie physiologique et pathologique. 404
ZIEHEN. — Une hypothèse sur le processus cérébral « facteur du sentiment » ........ 408

### II

### Vision.

BAIRD. — Influence de l'accommodation et de la convergence sur la perception de la profondeur ........ 410
BRUECKNER. — Détermination de la clarté des papiers colorés. 411
CYON. — Études sur la physiologie du sens de l'espace. IIIe partie : Illusions dans la perception de la direction par le labyrinthe ........ 412
HESS. — Études sur l'affaiblissement de l'excitation dans la rétine après des éclairements de courte durée ........ 414
HESS. — Recherches sur la vision par la *fovea* dans le cas de cécité totale pour les couleurs ........ 414
LADD FRANKLIN ET GUTTMANN. — Sur la vision à travers un voile ........ 415
PIPER. — Sur l'adaptation de l'œil à l'obscurité ........ 416
LADD. — Contrôle direct du champ rétinien ........ 422
MARBE. — La loi de Talbot ........ 423

TSCHERMAK ET HŒFER. — Sur la précision de la localisation en profondeur au moyen d'images doubles ............... 424
URBANTSCHITSCH. — Sur divers phénomènes subjectifs de la vue. 424

III

**Audition.**

IWANOFF. — Contribution à la théorie de la transmission osseuse du son ............................................. 425
FREY. — Nouvelles études sur la transmission du son dans le crâne ............................................. 425

IV

**Toucher, Goût, Odorat.**

ZWAARDEMAKER. — Gustation nasale ....................... 428

V

**Perception.**

EDGEL. — Les jugements de temps ......................... 429
KOSLOWSKI. — La psychogenèse de l'étendue ............... 429
MARILLIER ET PHILIPPE. — Sur la perception des différences tactiles ............................................. 431
REIMANN. — L'agrandissement apparent du soleil et de la lune à l'horizon ............................................. 432
GUTTMANN. — Direction du regard et estimation des grandeurs ............................................. 434
SACHS ET MELLER. — Inclinaison du corps autour d'un axe sagittal et localisation à l'aide de la vue et du toucher ..... 436
FEILCHENFELD. — Estimation de la position dans le cas où la tête est inclinée latéralement ............................ 437
WIERSMA. — Recherches sur les oscillations de l'attention .... 438

VI

**Attention.**

RAGEOT. — Les formes simples de l'attention ............... 442

VII

**Idéation, Association, Mémoire.**

STERN, JAFFA, CRAMER, LOBSIÉN, LIPMANN, HEILBERG, BERNHEIM. — Le témoignage ............................................. 445

CLAPARÈDE. — L'association des idées........................ 446
PIÉRON. — L'association médiate............................ 446
BURNHAM. — Amnésie rétroactive. Quelques cas qui l'illustrent, et une tentative d'explication............................ 446
DUHEM. — L'évolution de la mécanique....................... 447
PAULHAN. — Sur la mémoire affective......................... 456

VIII

## Langage.

ALBALAT. — Le travail du style............................ 459
BUDGE. — Netter, le nom égyptien de Dieu..................... 460

IX

## Douleur.

JOTEYKO ET STEFANOWSKA. — Étude expérimentale de la douleur. 461
— — L'anesthésie par l'éther........... 470

X

## Émotions, Sentiments moraux et religieux.

ARRÉAT. — Le sentiment religieux en France................ 474
BOS. — Sentiments intellectuels............................ 477
WIJNAENDTS-FRANCKEN. — Psychologie de la croyance en l'immortalité................................ 479
RAGEOT. — Sur le seuil de la vie affective.................. 480

XI

## Volonté et Mouvements.

BENECH. — Fatigue générale et précision du tir.............. 484
LUGARO. — Études expérimentales sur la forme du soulèvement ergographique.............................. 485
ROLLAND. — La théorie motrice des phénomènes mentaux.... 485

XII

## Psychologie individuelle et caractères.

ARRÉAT. — Observation sur une musicienne.................. 486
GLACHANT. — Essai critique sur le théâtre de V. Hugo. Les drames en prose.............................. 486

VERNON LEE. — Psychologie d'un écrivain sur l'art........... 487
MALAPERT. — Le caractère.................................. 492

XIII

## Pédagogie.

SCHUYTEN. — Sur la mensuration de la fatigue des écoliers.... 508
WIERSMA. — La méthode de combinaison d'Ebbinghaus....... 508

XIV

## Psychologie pathologique.

CHRÉTIEN, BRÉCY, VERGER, ETC. — Perception stéréognostique. 515
BRENIER DE MONTMORAND. — L'érotomanie des mystiques chrétiens.................................................. 516
DAMAGE. — Essai de diagnostic entre les états de débilité mentale.................................................. 517
DELAGE. — La nature des images hypnagogiques............. 518
DHEUR. — De la perte de la vision mentale chez certains persécutés.................................................. 524
GRASSET. — L'hypnotisme et la suggestion.................. 525
LEMAITRE. — Du phénomène de paramnésie, à propos d'un cas spécial.................................................. 530
FURSAC. — Manuel de psychiatrie.......................... 531
ROUSSEAU. — La mémoire des rêves dans le rêve............. 531
SÉRIEUX. — Clinique psychiatrique de Giessen............... 532
SEGLAS. — Des hallucinations antagonistes unilatérales et alternantes.................................................. 532
BEAUNIS. — Contribution à la psychologie du rêve............ 533
SOLLIER. — L'autoscopie interne............................ 533
ULRICH. — Phénomènes de synesthésies chez un épileptique.. 538

XV

## Psychologie comparée.

BONNIER. — Le sens du retour............................. 539
CLAPARÈDE. — La faculté d'orientation lointaine............. 540
GROUPE D'ÉTUDES DE ZOOLOGIE. — Divers.................... 540
YUNG. — Recherches sur le sens olfactif de l'escargot........ 541

XVI

## Phénomènes psychiques.

FLOURNOY. — Myers et son œuvre posthume.................. 542

Lemaitre. — Jenny Azaela, somnambule genevoise........... 544
Maxwell. — Les phénomènes psychiques.................... 545

## XVII

### Questions générales.

Binet. — L'étude expérimentale de l'intelligence............. 546
Bunge. — Principes de psychologie individuelle et sociale.... 546
Le Dantec. — Instinct et servitude.......................... 548
Metchnikoff. — Études sur la nature humaine............. 548
Nordau. — Vus du dehors. Essai de critique scientifique et philosophique sur quelques auteurs français contemporains.... 549
Sanford. — Psychologie et physique........................ 549
Sanford et Titchener. — Mémoire commémoratif........... 550
Thorndike. — Psychologie éducationnelle................... 550
Villa. — La psychologie contemporaine.................... 550

## TROISIÈME PARTIE

TABLE BIBLIOGRAPHIQUE........................... 551

135-04. — Coulommiers. Imp. P. BRODARD. — 5-04.



